



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR - 141501

RANCANG BANGUN REPOSITORI PERANGKAT LUNAK LOKAL BERBASIS LINKED DATA

A REPOSITORY FOR LOCAL SOFTWARE WITH LINKED DATA BASED

MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH
NRP 5213100026

Dosen Pembimbing
Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D

JURUSAN SISTEM INFORMASI
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya, 2017

TUGAS AKHIR - 141501

RANCANG BANGUN REPOSITORI PERANGKAT LUNAK LOKAL BERBASIS LINKED DATA

MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH

NRP 5213100026

Dosen Pembimbing

Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D

JURUSAN SISTEM INFORMASI

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya, 2017

UNDERGRADUATE THESIS - 141501

A REPOSITORY FOR LOCAL SOFTWARE WITH LINKED DATA BASED

MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH

NRP 5213100026

Supervisor

Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D

DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM

Faculty of Information Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya, 2017

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN REPOSITORI PERANGKAT LUNAK LOKAL BERBASIS LINKED DATA

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

pada

Bidang Studi Analisa Data dan Diseminasi Informasi

Program Studi S1 Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH

NRP: 5213100026

Surabaya, Maret 2017

**KETUA
JURUSAN SISTEM INFORMASI**

Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom.

NIP. 19650310 199102 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN REPOSITORI PERANGKAT LUNAK LOKAL BERBASIS LINKED DATA

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

pada

Bidang Studi Analisa Data dan Diseminasi Informasi

Program Studi S1 Jurusan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH

NRP: 5213100026

Disetujui Tim Penguji: Tanggal Ujian: 11 Januari 2017

Periode Wisuda: Maret 2017

**Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D (Pembimbing
1)**

Renny Pradina Kusumawardani, S.T., M.T.

(Penguji 1)

Faizal Johan Atletiko, S.Kom., M.T

(Penguji 2)

RANCANG BANGUN REPOSITORI PERANGKAT LUNAK LOKAL BERBASIS LINKED DATA

Nama : MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH
NRP : 5213100026
Jurusan : Sistem Informasi FTIf
Pembimbing I : Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D

Abstrak

Menurut International Data Corporation (IDC) pada 2010 lalu, jumlah software house atau Independent Software Vendor (ISV) di Indonesia pada 2006 tercatat sekitar 250 pebisnis. Saat ini telah ada semacam inkubasi bagi ide-ide perusahaan TI untuk mulai mengembangkan perangkat lunaknya yakni website software.or.id yang berada dalam naungan ASPILUKI (Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia) yang beranggotakan perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang peranti lunak dan jasa Teknologi Informasi. Dengan menggunakan teknologi linked data, sebuah website akan mampu mencari, membagi, dan mengintegrasikan informasi dengan cara yang lebih mudah dengan peran RDF (Resource Description Framework) yang akan melengkapi data mengenai software atau aplikasi tersebut sehingga data informasi yang ditampilkan akan terhubung ke informasi lain pada opendata vocab tentang software pada dbpedia. Sehingga Penelitian ini mengembangkan web repositori yang mampu menampung segala informasi mengenai data perangkat lunak yang dibuat oleh developer indonesia. Informasi mengenai perangkat lunak tersebut dapat terintegrasi dengan DBpedia. Berdasarkan Penelitian ini, dihasilkan berupa rancang bangun repositori perangkat lunak lokal, sehingga pengguna dapat mengetahui informasi mengenai perangkat lunak lokal, serta dapat mengetahui informasi apa saja yang berkaitan dengan perangkat lunak tersebut, baik data-data yang dibutuhkan oleh sebu-

ah perangkat lunak, juga data-data mengenai bagaimana penerapan perangkat lunak lokal tersebut. Pada tugas akhir ini didapatkan dataset Perangkat lunak lokal. Dataset perangkat lunak lokal diintegrasikan dengan dataset DBpedia sehingga pengguna dapat lebih mengetahui tentang informasi yang berkaitan dengan perangkat lunak lokal

Kata kunci: Repositori, Perangkat lunak, Linked Data, DBpedia.

A REPOSITORY FOR LOCAL SOFTWARE WITH LINKED DATA BASED

Name : MOHAMMAD RIZZA FIRMANSYAH
NRP : 5213100026
Major : Information System FTIf
Supervisor I : Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc.Eng., Ph.D

Abstract

According to the International Data Corporation (IDC) in 2010, the number of software houses or Independent Software Vendor (ISV) in Indonesia in 2006 was about 250. At present, ASPILUKI (Association of Indonesian Telematics Software), which consists of companies engaged in software and Information technology services, organizes local software on software.or.id. By using linked data technology, a website will be able to find, share and integrate information in a more easily with the role of RDF (Resource Description Framework) which will supplement the data concerning software or application so that the data displayed information will be linked to other information such as DBpedia. This study thus developed a web repository that can hold all the information about the data that is created by the software developer Indonesia. Information about software can be integrated with dbpedia.

Based on this research, we developed a local software repository in which users can find information about local software, and can find any information related to the software, either the data required by a software, also how the implementation of the local software. As a result, we produce datasets obtained local software where the Dataset integrated with DBpedia datasets that allow users know more about the information related to the local software.

Keywords: Repository, Software, Linked Data, DBpedia

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan anugerah dan hidayah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “*Rancang Bangun Repositori Perangkat Lunak Lokal Berbasis Linked Data*” sebagai salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Penyusunan tugas akhir ini senantiasa mendapatkan dukungan dari berbagai pihak baik dalam bentuk doa, motivasi, semangat, kritik, saran dan berbagai bantuan lainnya. Untuk itu, secara khusus penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Segenap keluarga besar terutama kedua orang tua dan adik penulis, Bapak Abdul Ghofur S.E, Ibu Chusnul Chotimah, dan Achmad Shobich yang senantiasa mendoakan, memberikan motivasi dan semangat, sehingga penulis mampu menyelesaikan pendidikan S1 ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Ir. Aris Tjahyanto, M.Kom., selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi ITS, Bapak Nisfu Asrul Sani, S.Kom, M.Sc selaku KaProdi S1 Sistem Informasi ITS serta seluruh dosen pengajar beserta staf dan karyawan di Jurusan Sistem Informasi, FTIF ITS Surabaya selama penulis menjalani kuliah
3. Ibu Nur Aini Rakhmawati, S.Kom., M.Sc., Eng. Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, dan mendukung dengan memberikan ilmu, petunjuk, dan motivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir
4. Bapak Prof. Ir. Arif Djunaidy M.Sc., Ph.D. sebagai dosen wali penulis selama menempuh pendidikan di Jurusan Sistem Informasi.
5. Bapak, Radityo Prasetyanto Wibowo, S.Kom, M.Kom serta

Ibu Renny Pradina Kusumawardani, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini.

6. Teman-teman Sistem Informasi angkatan 2013 (13ELTRANIS) yang senantiasa menemani dan memberikan motivasi bagipenulis selama perkuliahan hingga dapat menyelesaikan tugas akhir.
7. Rekan-rekan organisasi UKM Fotografi ITS Kabinet Resurrection serta adik-adik mentoring 2016 yang telah memberikan semangat serta motivasi..
8. Rekan-rekan ISE 2015 yang telah memberikan pengalaman serta pelajaran berharga di bidang manajemen kegiatan.
9. Rekan-rekan "Mafia", "Sahabat Sambat", "Sekitar Kita" atas kebersamaan dan kenangan yang selalu berkesan.
10. Serta seluruh pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan-satu per satu yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, serta doanya. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan anugerah serta membalas kebaikan yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kebaikan penulis dan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis berharap bahwa tugas akhir ini dapat memberikan kebermanfaatan

DAFTAR ISI

ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR GAMBAR	xxiii
DAFTAR KODE	xxvii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Relevansi	4

2	TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1	Penelitian Sebelumnya	5
2.1.1	Penelitian 1	5
2.1.2	Penelitian 2	6
2.1.3	Penelitian 3	6
2.2	Dasar Teori	7
2.2.1	DBpedia.org	7
2.2.2	DVIA	9
2.2.3	Software.or.id	11
2.2.4	Linked Data	14
2.2.5	D2R Server	15
3	METODOLOGI	17
3.1	Tahapan pengerjaan tugas akhir	17
3.1.1	Studi literatur	17
3.1.2	Analisa kebutuhan web repositori	17
3.1.3	Perancangan dan Pengembangan Web Re- positori	19
4	PERANCANGAN	25

4.1	Design System	25
4.2	Design Database	26
4.3	Design Vocabulary	28
4.4	Design User Interface	39
5	IMPLEMENTASI	43
5.1	Lingkungan Implementasi	43
5.1.1	Pengumpulan Data dari Luar	43
5.2	Instance hasil vocabulary	44
5.3	D2R server Mapping	46
5.4	<i>User Interface website</i>	56
6	HASIL DAN PEMBAHASAN	59
6.1	Hasil Pengujian	59
6.1.1	Pengujian fungsional	59
6.1.2	Pengujian non-fungsional	69
6.2	Pembahasan	73
7	KESIMPULAN DAN SARAN	77
7.1	Kesimpulan	77

7.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
A	Vocabulary	81
B	Data Perangkat Lunak Lokal	87
BIODATA PENULIS		93

DAFTAR TABEL

4.1	prefix dan URI yang digunakan vocabulari	31
4.2	class pada vocabulary	33
4.3	property pada vocabulary	35
5.1	Spesifikasi Perangkat Keras	43
5.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	44
5.3	contoh salah satu data perangkat lunak lokal	45
6.1	Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk merespon request user berdasarkan tes performa halaman . .	72
6.2	Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk merespon request user berdasarkan tes performa halaman . .	73
B.1	Daftar nama perangkat lunak lokal	87

DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>vocabulary</i> yang ada pada DVIA	10
2.2	Tampilan katalog perangkat lunak pada <i>website</i> software.or.id [13]	12
2.3	Tampilan form registrasi perangkat lunak pada <i>website</i> software.or.id [12]	13
2.4	Arsitektur pada D2R server [7]	15
3.1	Metodologi Penelitian	18
3.2	Alur metode <i>Extreme Programming</i>	20
3.3	Arsitektur web repositori perangkat lunak lokal	21
3.4	Gagasan Tampilan <i>Home</i>	22
3.5	Gagasan Tampilan <i>Register</i> perangkat lunak	22
3.6	Gagasan Tampilan detail informasi perangkat lunak	22
4.1	design system pada repositori	25
4.2	<i>database schema</i> yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir	27
4.3	Diagram linked data tentang perangkat lunak lokal	30
4.4	Design User Interface repositori perangkat lunak lokal	39

4.5	tampilan halaman katalog repositori perangkat lunak lokal	40
5.1	tampilan pada d2r server	49
5.2	tampilan sparql endpoint	49
5.3	jumlah keseluruhan data yang termapping	50
5.4	tampilan halaman registrasi repositori perangkat lunak lokal	57
5.5	tampilan halaman admin berupa data yang telah terverifikasi repositori perangkat lunak lokal	57
5.6	tampilan halaman admin berupa daftar data yang baru masuk ke repositori perangkat lunak lokal	58
6.1	Skenario memilih software TDISC Personality Profiling	60
6.2	dialihkan ke dalam sistem operasi Microsoft Windows	60
6.3	hasil Query sparql pada pengujian pertama	61
6.4	hasil Query sparql pada pengujian kedua	62
6.5	hasil Query sparql pada pengujian ketiga	62
6.6	hasil Query sparql pada pengujian keempat	63
6.7	hasil Query sparql pada pengujian kelima	64

6.8	hasil Query sparql pada pengujian keenam	65
6.9	Skenario masuk sabagai admin	65
6.10	pengguna di alihkan menuju <i>adminpage</i>	66
6.11	Skenario keluar sebagai admin	66
6.12	kembali ke halaman utama ketika keluar	67
6.13	melakukan pencarian perangkat lunak	68
6.14	Hasil pencarian perangkat lunak	68
6.15	Hasil pencarian perangkat lunak	69
6.16	Hasil pencarian hasil rekonsiliasi dengan DBpedia.org	69
6.17	Skenario mendapatkan <i>feedback</i> setelah memasukk- an data perangkat lunak pada form registrasi	70
6.18	Skenario mendapatkan email setelah memasukkan data perangkat lunak pada form registrasi	70
6.19	Skenario admin mendapatkan data baru pada daftar data baru	71
6.20	Melihat detail produk yang telah di submit	71
6.21	Data perangkat lunak yang disetujui masuk keda- lam daftar data terverifikasi	72

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR KODE

2.1	Penerapan <i>Turtle</i> DVIA pada deskripsi aplikasi Event Media Live [2]	10
5.1	instance dari vocabulary pada repositori perangkat lunak	44
5.2	Potongan script mapping pada repositori perangkat lunak	46
5.3	Query untuk mengaktifkan D2r server dan memulai proses mapping	48
5.4	query sparql menampilkan jumlah keseluruhan data	49
5.5	contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal	50
5.6	hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON	50
5.7	contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal	52
5.8	Hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON	52
5.9	contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal pada sparql endpoint dbpedia.org	53
5.10	hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON pada sparql endpoint dbpedia.org	54

5.11	contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal pada sparql endpoint dbpedia.org	55
5.12	Hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON pada sparql endpoint dbpedia.org	55
6.1	Query sparql pada pengujian pertama	60
6.2	Query sparql pada pengujian kedua	61
6.3	Query sparql pada pengujian ketiga	61
6.4	Query sparql pada pengujian keempat	62
6.5	Query sparql pada pengujian kelima	63
6.6	Query sparql pada pengujian keenam	64
6.7	Query sparql untuk menampilkan semua data . . .	72
A.1	mapping perangkat lunak lokal pada D2r Server . .	81

BAB 1

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan akan diuraikan proses identifikasi masalah penelitian yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat kegiatan tugas akhir dan relevansi terhadap pengerjaan tugas akhir. Berdasarkan uraian pada bab ini, harapannya gambaran umum permasalahan dan pemecahan masalah pada tugas akhir dapat dipahami.

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara berkembang [17] tentunya memiliki segudang ahli dalam berbagai bidang, tentunya dalam bidang teknologi informasi. Kemajuan teknologi informasi tidak dapat terhindarkan lagi, hal ini juga harus diimbangi dengan kemampuan dalam mengembangkan teknologi informasi. Sebagai negara berkembang yang memiliki segudang ahli dalam teknologi informasi, tentunya diharapkan negara ini tidak hanya menjadi pengguna atau user, namun sejatinya juga harus berkontribusi aktif baik membuat maupun mengembangkan teknologi informasi yang ada, atau disebut *developer software*. Menurut International Data Corporation (IDC) pada 2010 lalu, jumlah *software house* atau Independent Software Vendor (ISV) di Indonesia pada 2006 tercatat sekitar 250 pebisnis. IDC memprediksi, pelaku bisnis *software* akan terus berkembang hingga mencapai 500 perusahaan hingga 2011[15]. Sejatinya para *developer software* dalam negeri telah menghasilkan *software* maupun aplikasi yang tidak kalah dengan *software* maupun aplikasi buatan perusahaan terkemuka seperti Microsoft misalnya. Tentunya membutuhkan sebuah wadah publikasi yang memerlukan kerja

sama antara perguruan tinggi, pemerintah dan developer itu sendiri. Saat ini telah ada semacam inkubasi bagi ide-ide perusahaan TI untuk mulai mengembangkan perangkat lunaknya yakni website `software.or.id` yang berada dalam naungan ASPILUKI (Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia) yang berperan sebagai wadah komunikasi, konsultasi, pembinaan dan koordinasi antar anggota-anggotanya yakni perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang peranti lunak dan jasa Teknologi Informasi [14].

Selain itu, telah berkembang teknologi linked data yang memungkinkan sebuah website akan mampu mencari, membagi, dan mengintegrasikan informasi dengan cara yang lebih mudah melalui peran RDF (Resource Description Framework) [19] yang akan melengkapi data mengenai software atau aplikasi tersebut. Dengan adanya linked data, data informasi yang ditampilkan akan terhubung ke informasi lain pada opendata vocab tentang *software* pada *dbpedia* [10].

Untuk itu dibutuhkan web repositori yang mampu menampung segala informasi mengenai data perangkat lunak yang dibuat oleh developer Indonesia. Informasi mengenai perangkat lunak tersebut dapat terintegrasi dengan DBpedia yang memungkinkan sebuah website akan mampu mencari, membagi, dan mengintegrasikan informasi dengan cara yang lebih mudah serta memudahkan berbagai pihak untuk memilih perangkat lunak dalam negeri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan permasalahan yang menjadi fokus dan akan diselesaikan dalam Tugas Akhir ini antara lain :

1. Bagaimana merancang dan membangun *Repository* Perangkat Lunak buatan lokal Indonesia yang dilengkapi visualisasi *Linked Data*.
2. Bagaimana menerapkan konsep *Linked Data* pada *Repository* Perangkat Lunak lokal Indonesia .
3. Bagaimana konsep visualisasi *Linked Data* pada *Repository* Perangkat Lunak lokal Indonesia.

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan yang disebutkan di atas, batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi kasus yang digunakan hanya pada Perangkat Lunak lokal Indonesia.
2. Tugas akhir ini hanya sebatas mengambil 225 data Perangkat Lunak lokal.
3. *Repository* Perangkat Lunak ini dikembangkan dalam versi web.

1.4 Tujuan

Berdasarkan hasil perumusan masalah dan batasan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka tujuan yang dicapai dari tugas akhir ini adalah merancang dan membangun *repository* Perangkat Lunak lokal Indonesia berbasis *Linked Data*. Dengan adanya *repository* ini diharapkan Perangkat Lunak buatan lokal Indonesia dapat dikenal oleh masyarakat luas baik itu para pelaku bisnis sehingga teknologi informasi buatan dalam negeri dapat berkembang lebih pesat.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari tugas akhir ini adalah:

1. Memfasilitasi *Developer* Indonesia dapat mempublikasi produk Perangkat Lunak yang mereka hasilkan.
2. Mempertemukan para *Developer* Indonesia dengan para pelaku bisnis terhadap produk Perangkat Lunak sebagai penunjang bisnis.
3. Memfasilitasi penyebaran informasi mengenai Perangkat Lunak lokal Indonesia lebih lengkap serta mudah dipahami .

1.6 Relevansi

Tugas akhir ini berkaitan dengan mata kuliah Interaksi Manusia Komputer, Pemrograman Berbasis Web, Analisa dan Desain Perangkat Lunak, Konstruksi Pengembangan Perangkat Lunak dan Pemrograman Integratif.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai penelitian sebelumnya dan dasar teori yang dijadikan acuan atau landasan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Landasan teori akan memberikan gambaran secara umum dari landasan penjabaran tugas akhir ini.

2.1 Penelitian Sebelumnya

Penelitian yang dijadikan acuan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

2.1.1 Penelitian 1

- Judul penelitian : Towards Interoperable Visualization Applications Over Linked Data [1]
- Metode : Peneliti melakukan perbandingan 15 jenis aplikasi dengan menggunakan vocabulari DVIA
- Penuulis : Ghislain Auguste Atemezang, Raphael Troncy
- Hasil yang didapatkan :
 - Jenis aplikasi yang digunakan dalam Linked Data.
 - Framework yang digunakan untuk mengakses aplikasi tersebut dalam linked data
 - Vocabulary yang digunakan untuk menggambarkan aplikasi visual yang dikembangkan di atas LOD untuk lebih interoperabilitas dan komponen usabilitas.

2.1.2 Penelitian 2

- Judul penelitian : Exploiting the Web of Data to provide descriptions of ICT tools: a preliminary report about SEEK-AT-WD [18]
- Metode : Peneliti melakukan penggalian kebutuhan SEEKAT-WD serta tantangan untuk mengambil manfaat sebuah data dari sebuah web. Kemudian melaporkan pengembangan serta menemukan bagaimana mengatasi masalah yang terjadi.
- Penuulis : Adolfo Ruiz-Calleja, Thanassis Tiropanis, Guillermo Vega-Gorgojo, Juan I. Asensio-Pérez
- Hasil yang didapatkan :
 - SEEK-AT-WD digunakan sebagai infrastruktur untuk memberikan registry Linked Data dengan mengambil deskripsi IT Tools dan mempublish deskripsi tadi sebagai Vocabulary edukasional.
 - Data deskripsi IT Tools tadi, disimpan dalam RDF store serta interface Linked Data dan juga endpoint SPARQL untuk memberikan akses pihak ketiga untuk mengambilnya.
 - Crawler memiliki peran penting karena mengambil deskripsi IT Tools lalu menyesuaikan dengan ontologi Vocabulary milik SEEK-AT-WD Untuk menjamin kualitas deskripsi IT Tools, crawler hanya mengambil dari 2 sumber terpercaya (DBpedia dan Factforge) dan hanya mengambil dokumen yang terhubung langsung dengan 2 sumber tadi.

2.1.3 Penelitian 3

- Judul penelitian : Fostering Synergies – How Semantic Web Technology could influence Software Repositories[19]

- Metode : Mengumpulkan sekenario masalah dalam konteks analisis perangkat lunak dan infrastruktur repositori perangkat lunak. pada masing-masing masalah, peneliti melakukan identifikasi tantangan utama dan menguraikannya dengan solusi tradisional serta kekurangannya, kemudian membandingkannya dengan cara bagaimana Semantic Web dapat mengatasi masalah tersebut.
- Penuulis : Michael Würsch, Gerald Reif, Serge Demeyer, Harald C. Gall
- Hasil yang didapatkan : komunitas riset rekayasa perangkat lunak setuju pada dua prasyarat yang dibutuhkan dalam hal ini yaitu :
 - kosakata umum untuk berbicara tentang repositori software (ontologi).
 - strategi untuk menghasilkan referensi yang unik dan stabil untuk semua artefak software dalam repositori seperti *Resource Identifier Universal* (URI)

2.2 Dasar Teori

2.2.1 DBpedia.org

Merupakan sebuah proyek dari komunitas yang bergerak untuk mengekstrak informasi terstruktur dari Wikipedia dan menyediakan informasi tersebut dalam sebuah Web[10]. Pengguna data yang mengakses *data set* yang ada pada DBpedia menjadikannya sebagai pusat data yang melalui *interlinking* hub untuk dimunculkan dalam sebuah web. DBpedia menyediakan berbagai macam informasi yang meliputi informasi geografis, orang, teknologi, perusahaan, film, musik, gen, obat-obatan, buku, dan publikasi ilmiah [1]. dalam bidang teknologi terdapat *ontology* perangkat lunak yang digunakan untuk mendeskripsikannya. Berdasarkan Dbpedia.org data infor-

masi yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu perangkat lunak (*Software*) tersebut yakni sebagai berikut [9] :

- dbo:Software/fileName
- dbo:aspectRatio
- dbo:computingInput
- dbo:computingMedia
- dbo:computingPlatform
- dbo:frequentlyUpdated
- dbo:latestPreviewDate
- dbo:latestPreviewVersion
- dbo:latestReleaseDate
- dbo:latestReleaseVersion
- dbo:operatingSystem
- dbo:programmingLanguage
- dbo:resolution

Dalam *ontologi software* pada DBpedia.org juga memuat mengenai perusahaan atau organisasi yang menghasilkan sebuah perangkat lunak, hal ini dapat melengkapi serta memperkaya informasi perangkat lunak itu sendiri. berikut merupakan informasi yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu Perusahaan penghasil (*Software*) pada perusahaan IBM misalnya, beberapa dari *ontology* tersebut yakni [8] :

- dbo:abstract
- dbo:division
- dbo:foundationPlace
- dbo:foundedBy
- dbo:industry
- dbo:keyPerson
- dbo:product
- dbo:revenue
- dbo:type

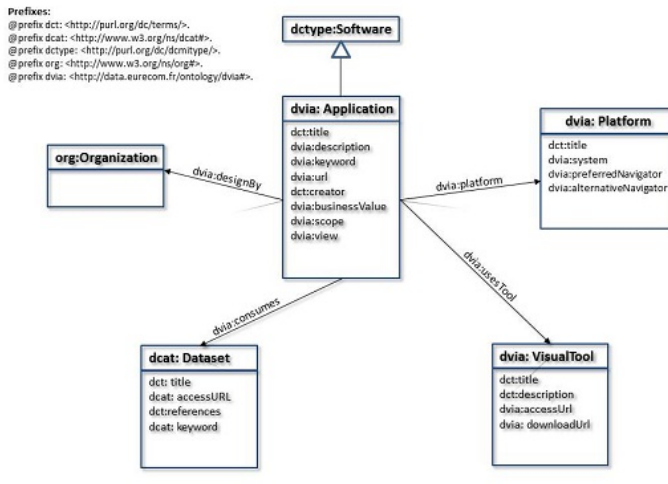
- `dbo:wikiPageExternalLink`
- `dbp:industry`
- `dbp:homepage`

2.2.2 DVIA

DVIA merupakan RDF vocabulary yang dirancang untuk memfasilitasi interoperabilitas antara aplikasi yang dipublikasikan di Web. DVIA adalah kosakata kecil bertujuan menggambarkan setiap aplikasi yang dikembangkan untuk menggunakan dataset dalam 4-5 bintang, menggunakan *Visualitation Tools* untuk menampilkan manfaat dari Linked Data yang memiliki kelas utama *vocabulary* untuk aplikasi yakni [1]:

- Aplikasi: Kelas ini merupakan aplikasi yang dikembangkan untuk menggunakan data dalam Linked Data . Ini adalah subclass dari `dctype: Software`
- Platform: Platform yang digunakan untuk mengakses atau menjalankan aplikasi, seperti Firefox, Chrome, IE atau android, iOS, mobile maupun desktop
- VisualTool: Merupakan *Tools* atau *Library* yang digunakan untuk membangun aplikasi.

vocabulary pada DVIA untuk aplikasi yang dipublikasikan di Web yakni sebagai berikut



Gambar 2.1: *vocabulary* yang ada pada DVIA
 [11]

Contoh penggunaan DVIA pada sebuah aplikasi dapat dilihat pada Gambar 2.1

Kode 2.1: Penerapan *Turtle* DVIA pada deskripsi aplikasi Event Media Live [2]

```
visuapp:eventMedia01
a dvia:Application ; #Class of the apps, subClassOf dctype:Software
dct:title "EventMedia_Live"@en; #title of the apps
dvia:description "An_application_for_reconciling_Live_events_with_media" ; #
    Small description of the apps
dvia:url <http://eventmedia.eurecom.fr> ; #Direct access to the application
dct:issued "2012-11-10"^^xsd:date ; #when the app was built
dvia:businessValue "not-commercial" ; #Only two values here: commercial or
    not-commercial
dvia:keyword "events,_media"^^xsd:string ; #the keywords of the application
dct:license <http://www.opendatacommons.org/licenses/pddl/1.0/> ; #The file
    to the license
dvia:platform [ a dvia:Platform ;
    dct:title "Desktop" ; #desktop or mobile allowed
    dvia:preferredNavigator "Google_Chrome" ;
    dvia:alternativeNavigator "FireFox" ;
    dvia:system "Mac.OS,_Windows,_Linux"^^string ] ; #Where the apps is
    deployed
    #types of views such as Pie chart, tabular views, etc..
dvia:usesTool [ a dvia:visualTool; dct:title "Google_visualization_Tool" ;
```

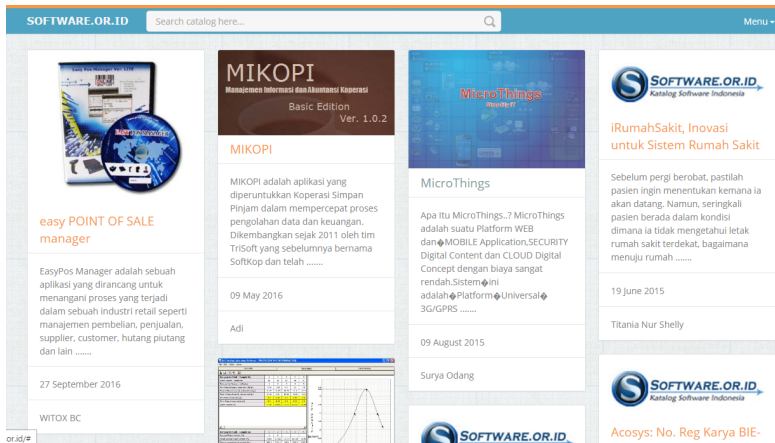
```

    dct:description "Google_visualization_API" ; dvia:accessUrl <https://
    developers.google.com/chart/interactive/docs/reference> ;
dvia:downloadUrl <http://www.google.com/uds/modules/gviz/gviz-api.js/> ] ;
dvia:usesTool visuapp:visualTool02 ;
dvia:usesTool visuapp:visualTool03 ;
dvia:usesTool visuapp:visualTool04 ;
dvia:usesTool visuapp:visualTool05 ;
dvia:usesTool visuapp:visualTool06 ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "BBC_dump" ] ; #original datasets
    and formats used to build the mashup
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "last.fm_scrapped_dataset" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "upcoming_scrapped_dataset" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "eventful_scrapped_dataset" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "Flickr_scrapped_dataset" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "Music_Brainz" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "Foursquare_json_file" ] ;
dvia:consumes [ a dcat:Dataset; dct:title "DBpedia" ] ;
dvia:designBy visuapp:org01 ;
dct:creator [ foaf:mbox "khrouf@eurecom.fr"; foaf:name "Houda_Khrouf" ];
dct:creator [ foaf:mbox "vuk@eurecom.fr"; foaf:name "Vuk_Milicik" ];
dct:creator [ foaf:mbox "raphael.troncy@eurecom.fr"; foaf:name "Raphael_Troncy" ];
dvia:view "map,_chart,_graph,_force-directed_layout" ; #types of view
    available: e.g: Pie Chart, Histogram, facets view, maps, Tabular views,
    etc..

```

2.2.3 Software.or.id

Software.or.id merupakan sebuah katalog website lokal yang berada dibawah naungan Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia (ASPILUKI) yang dibentuk pada tahun 1990 dan anggotanya adalah perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang peranti lunak (software) dan jasa Teknologi Informasi [14]. Katalog ini berisi informasi tentang perangkat lunak lokal sehingga dapat dipublikasikan ke berbagai Stakeholder dengan tujuan memudahkan berbagai pihak untuk mengetahui perangkat lunak dalam negeri. Tampilan katalog tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2: Tampilan katalog perangkat lunak pada *website* *software.or.id* [13]

Pada *website* katalog perangkat lunak lokal ini, informasi yang dibutuhkan dan juga ditampilkan adalah sebagai berikut [12] :

- Nama Perangkat Lunak
- Lisensi berupa *Open Source* atau *Proprietary*
- Platform diisi dengan tipe platform dimana software tersebut berjalan seperti Windows, Linux, Android dll
- Industri, dimana berisi pilihan sebagai berikut Perbankan Manufaktur, Asuransi, Pendidikan, *Mining*, *Plantation*, *Cross Industry*, *Travel*, *Entertainment*, *Outsourcing*, *Distribution/Retail*, *Capital Intensive Industries*, *Investment Management*, *Creative Industries*, *Property Industry*, *Startup Industry*, *Trading*, Pemerintahan/Sektor Publik, Kesehatan, Olah Raga, dan Penerbangan
- Fungsi, dimana berisi pilhan antara lain yakni *ERP*, *CRM*, *MRP*, *Core Banking*, *Data Warehouse/Business Intelligent*, *Shopfloor Management*, *Payroll System*, *E-Learning*, *Procu-*

rement System, Utility, Browser, Financial/Accounting System, Point of Sales, Mobile Application, GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM), E-Payment, Entertainment, E-Reader, Operating System, E-Logistics, Management Project and Monitoring

- Deskripsi
- Referensi berupa prestasi-prestasi yang pernah diraih oleh software tersebut dan juga tempat dimana software tersebut telah diimplementasikan
- Perusahaan
- *Contact Person*
- Alamat
- Nomor Telepon
- Email
- *Website*

Data-data yang dibutuhkan diatas sesuai dengan form yang ada pada *website* software.co.id seperti pada Gambar 2.3

Gambar 2.3: Tampilan form registrasi perangkat lunak pada *website* software.or.id [12]

2.2.4 Linked Data

Linked data melibatkan Resource Description Framework (RDF) dan Hypertext Transfer Protocol (HTTP) untuk mempublikasikan data terstruktur dalam Website serta menghubungkan data antara berbagai sumber data yang berbeda, dengan kata lain dapat memungkinkan data dalam satu sumber data akan dihubungkan dengan data lain pada suatu sumber data. Prinsip-prinsip Linked Data pertama kali dijelaskan oleh Berners-Lee pada tahun 2006[3], dan memberikan pandangan tentang Web Data. Web Data dapat diakses menggunakan data Linked browser, seperti Web tradisional dokumen diakses menggunakan browser HTML. Namun, bukannya mengikuti link antara halaman HTML, Linked data browser memungkinkan pengguna untuk menavigasi antara sumber data yang berbeda dengan mengikuti RDF link. RDF mendefinisikan format metadata yang terdiri dari beberapa komposisi yaitu : subject, predicate, dan object[6]. Subject dan object merupakan entitas yang ditunjukkan oleh teks. Sedangkan predicate adalah komposisi yang menerangkan sudut pandang dari subject yang dijelaskan object. Kemudian object dapat menjadi subject yang nantinya diterangkan oleh object yang lainnya. Sehingga object atau masukan dapat diterangkan secara jelas dan detail, serta sesuai dengan keinginan pengguna yang memberikan masukan. Dengan adanya hal ini, memungkinkan pengguna untuk mulai dengan satu sumber data melalui Web dihubungkan dengan RDF link. Sama seperti Web dokumen tradisional yang dapat dijelajahi dengan mengikuti link hypertext, Web Data dapat dijelajahi dengan mengikuti RDF link [4]. Dengan melakukan crawling data, mesin pencari dapat memberikan kemampuan query canggih, mirip dengan yang disediakan oleh database. Penghubung dari web data merupakan RDF link. Salah satu bagian dari data memiliki beberapa jenis hubungan dengan sepotong data. Misalnya, RDF link yang menghubungkan informasi tentang seseorang dengan informasi tentang publikasi dalam data-

lam bentuk RDF. D2R Server menggunakan pemetaan D2RQ yang disesuaikan guna memetakan isi database ke dalam format RDF, dan memungkinkan data RDF untuk ditemukan oleh dua paradigma akses utama ke Semantic Web [7]. Web melakukan *request data* dalam bentuk query SQL melalui *D2R mapping* yang bertujuan menampilkan RDF dari database dan menghilangkan duplikasi data ke dalam RDF.

BAB 3

METODOLOGI

Pada bab metode penelitian akan dijelaskan mengenai tahapan – tahapan apa saja yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini beserta deskripsi dan penjelasan tiap tahapan tersebut. Lalu disertakan jadwal pengerjaan tiap tahapan.

3.1 Tahapan pengerjaan tugas akhir

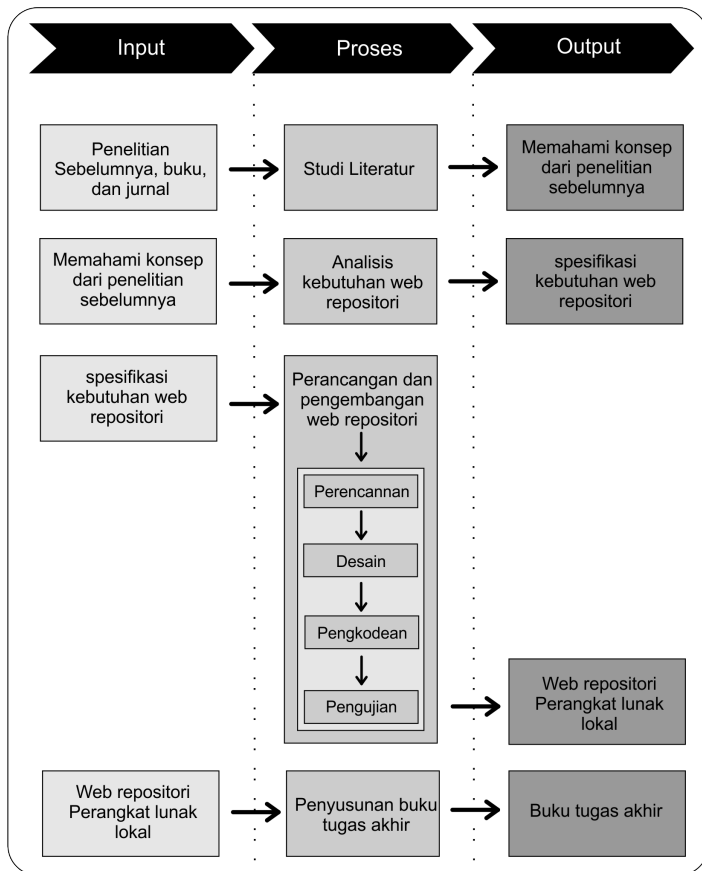
Pada sub bab ini akan menjelaskan mengenai metodologi dalam pelaksanaan tugas akhir. Metodologi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1

3.1.1 Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan literatur yang mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Literatur disini adalah penjelasan konsep–konsep atau penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan dan didokumentasikan dalam buku, jurnal, maupun website. Output atau keluaran proses ini adalah pemahaman mengenai konsep dan knowledge gap pada penelitian sebelumnya.

3.1.2 Analisa kebutuhan web repositori

Pada tahap ini dilakukan analisa dan desain web repositori. Setelah mengetahui konsep dan penelitian sebelumnya maka dapat mela-

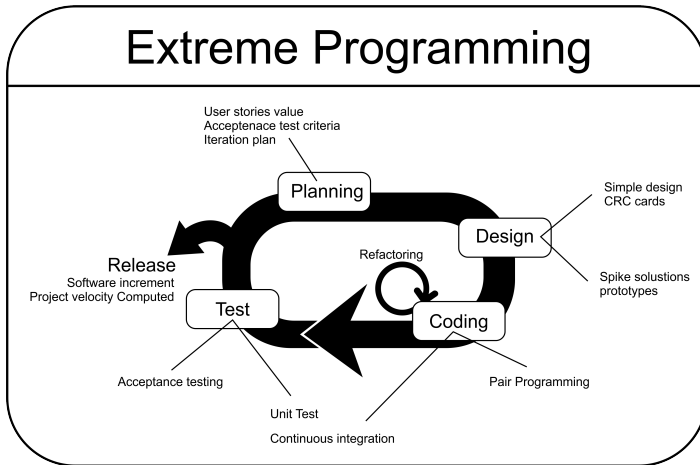


Gambar 3.1: Metodologi Penelitian

kukan analisa web repositori yang akan dibuat. Pada analisa yang harus dilakukan adalah mendaftar informasi apa saja yang perlu ditampilkan dalam web repositori ini. Dimana informasi tersebut yang akan diubah menjadi format *Linked Data*. Dbpedia.org memiliki data informasi yang digunakan untuk mendeskripsikan suatu perangkat lunak (*Software*). Disamping itu terdapat DVIA juga memiliki RDF *vocabulary* yang dirancang untuk memfasilitasi interoperabilitas antar aplikasi yang dipublikasikan di Web dengan *vocabulary* [11]. Kemudian pada *website* yang beradiah dibawah naungan ASPILUKI yakni software.co.id juga memiliki acuan tersendiri dalam menampilkan informasi [12]. Dengan adanya beberapa hal yang telah ditemukan diatas, akan dilakukan komparasi untuk dapat dipadukan sehingga diperoleh informasi yang lebih kaya pada perangkat lunak tersebut.

3.1.3 Perancangan dan Pengembangan Web Repositori

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pengembangan aplikasi yang merupakan implementasi dari hasil melakukan analisa kebutuhan web repositori. Tahapan yang dilakukan dalam proses perancangan serta pengembangan web repositori menggunakan metode pengembangan *Agile Software Development* yakni *Extreme Programming*.



Gambar 3.2: Alur metode *Extreme Programming*
[16]

Adapun tahapan-tahapan dalam proses pengembangan dengan *Extreme Programming* yakni

1. Perencanaan

Di tahap perencanaan, dilakukan proses perancangan aplikasi yang akan dikembangkan nantinya. Pada tahap ini semua fitur-fitur yang diharapkan pada aplikasi didokumentasikan. Kemudian menentukan *timeline* pengerjaan hingga aplikasi siap diuji dan dipresentasikan kepada pengguna akhir.

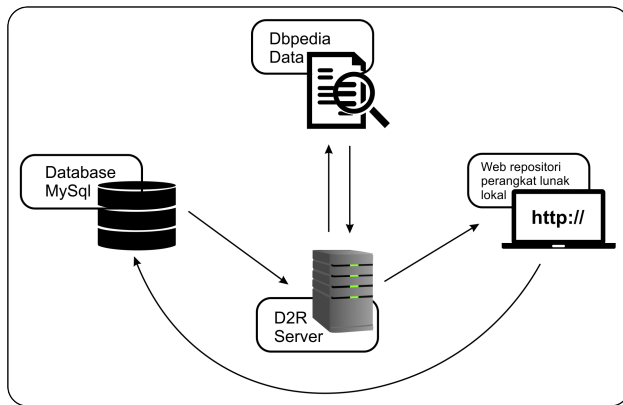
2. Desain

Berdasarkan hasil perencanaan pada tahap sebelumnya akan digunakan untuk membuat gambaran desain dari fitur dan fungsionalitas terhadap aplikasi yang akan dibangun nantinya. Pada tahap ini akan dibuat beberapa desain antara lain:

- Desain Database
- Desain Vocabulary

- Desain Sistem
- Desain User Interface

Kemudian arsitektur sistem *web repository* yang akan dibangun seperti pada Gambar 3.3.

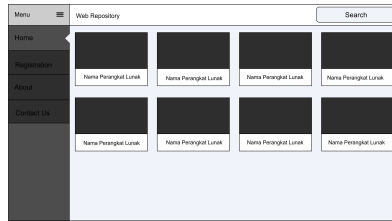


Gambar 3.3: Arsitektur web repositori perangkat lunak lokal

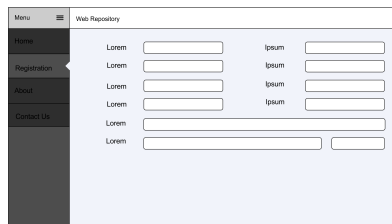
Berdasarkan Gambar 3.3, data didapatkan melalui kuesioner yang nantinya akan disimpan kedalam relational database, kemudian dari relational database akan di terjemahkan ke dalam RDF Vocabulary data pada D2R server. Dari D2r Server akan di lanjutkan untuk mengakses ke dbpedia data guna membandingkan data yang ada yang nantinya akan divisualisasikan menjadi Linked Data pada web repositori.

3. Pengkodean

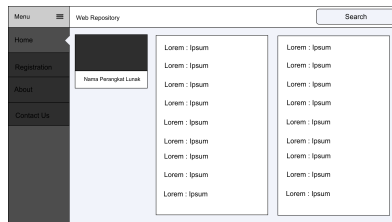
Setelah melalui tahap desain, dilakukan pengkodean terhadap *web repository* perangkat lunak yang menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, javascript, Ajax dan JQuery. Berikut merupakan beberapa sketsa bagian gagasan tampilan untuk web repository yang akan dikembangkan dalam penelitian ini.



Gambar 3.4: Gagasan Tampilan *Home*



Gambar 3.5: Gagasan Tampilan *Register* perangkat lunak



Gambar 3.6: Gagasan Tampilan detail informasi perangkat lunak

kemudian dalam tahap ini, terdapat 3 iterasi yang dilakukan dalam pengembangan web repositori ini. berikut ini merupakan iterasi yang dilakukan :

- Iterasi 1

Dalam tahap iterasi ini yang dilakukan adalah

(a) Instalasi D2r server

(b) Penerapan design schema database

(c) Penerapan design vocabulary

Kemudian untuk pengujian yang dilakukan yakni Uji fungsionalitas d2r server

- Iterasi 2

Dalam tahap iterasi ini yang dilakukan adalah

(a) integrasi data yang didapatkan dari software.or.id dengan DBpedia.org

Kemudian untuk pengujian yang dilakukan yakni uji integrasi dengan DBpedia.org

- Iterasi 3

Dalam tahap iterasi ini yang dilakukan adalah

(a) Pembuatan halaman admin

(b) Pembuatan halaman registrasi

(c) Pembuatan halaman penjelasan repositori

(d) pembuatan halaman detail informasi software

Kemudian untuk pengujian yang dilakukan yakni Uji fungsionalitas website serta uji kecepatan website

4. Pengujian Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi untuk memastikan aplikasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna dan mencatat semua *bug* dan *error* yang ada pada *web repository*, namun pengujian ini tidak melibatkan pengujian user acceptance. hanya pengujian dalam tahap iterasi yakni:

- Uji fungsionalitas *website*
- kecepatan akses *website*
- Integrasi dengan DBpedia.org

Halaman ini sengaja dikosongkan

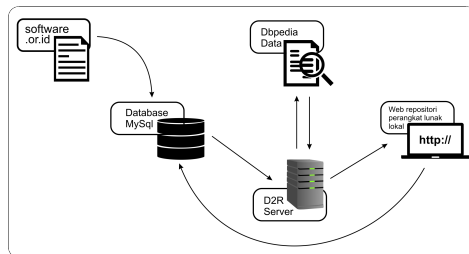
BAB 4

PERANCANGAN

Pada bab ini membahas terkait alur perancangan terkait beberapa hal yang diperlukan dalam proses pembuatan aplikasi sesuai dengan alur yang dijelaskan pada bab 3. Dalam bab perancangan ini akan menjelaskan tentang proses penggalian kebutuhan dan desain sistem.

4.1 Design System

Repositori perangkat lunak lokal yang dibangun dengan berbasis website dengan menggunakan duah buah layer server yakni sebagai berikut:



Gambar 4.1: design system pada repositori

1. Dalam D2R Server digunakan untuk mengelola data yang berada pada database MySQL untuk dihubungkan pada endpoint DBpedia. dimana data tersebut akan disesuaikan dengan vocabulari yang telah dibuat (vocabulari akan dijelaskan pada section design vocabulary). kemudian akan ditam-

pilkan. kemudian dalam server ini pula terdapat sparql endpoint yang digunakan untuk mengorganisir data yang akan ditampilkan pada web repositori perangkat lunak lokal yang nantinya akan berjalan pada apache server.

2. Pada Apache Server ini, terdapat dua system yang berjalan yakni database system dan juga web aplikasi repositori perangkat lunak tersebut. Untuk database system menggunakan MySQL, untuk schema database akan dijelaskan pada bagian design database. kemudian pada web repositori menggunakan yang berjalan pada server ini akan mengambil data dengan menggunakan fasilitas sparql endpoint yang terdapat pada D2R Server sehingga didapatkan data yang telah terekonsiliasi dengan DBPedia. Data yang berada pada database MySQL untuk dihubungkan pada endpoint DBPedia, merupakan data yang berasal dari website software.or.id yang telah disesuaikan dengan kebutuhan dari tugas akhir ini. Dimana data yang didapat dari website tersebut dalam bentuk katalog berekstensi pdf, sehingga diperlukan pengolahan data sebelum dimuat pada database MySQL.

4.2 Design Database

Dalam penyusunan repositori perangkat lunak ini digunakan *schema* sebagai berikut ini.

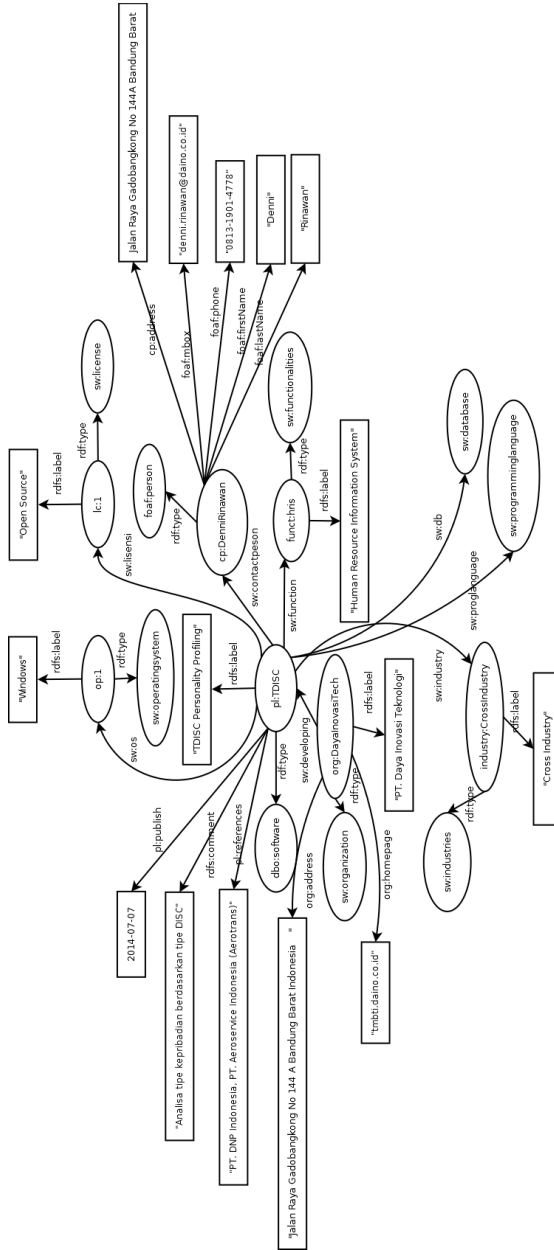
normalisasi yang telah dilakukan,yakni

- rel software proglang yakni relasi antara entitas software dengan programminglanguage dimana sebuah perangkat lunak dapat menggunakan beberapa bahasa pemrograman sekaligus.
- rel_software_os yakni relasi antara entitas software dengan opertaingsystem dimana sebuah perangkat lunak dapat dijalankan pada beberapa macam operating system
- rel_software_industries yakni relasi antara entitas software dengan industries dimana sebuah perangkat lunak dapat digunakan dalam beberapa industri sekaligus
- rel_software_function yakni relasi antara entitas software dengan functionalities dimana sebuah perangkat lunak dapat memiliki fungsi lebih dari satu fungsi
- rel_software_db yakni relasi antara entitas software dengan dbsoftware dimana sebuah perangkat lunak dapat menggunakan beberapa database sekaligus

4.3 Design Vocabulary

Dalam perancangan vocabulary dilakukan dengan mempelajari dan memodifikasi yang mengacu pada <http://dbpedia.org/data3/Software.n3>. pada vocabulary ini terdapat aturan penulisan class software dan data spesifikasi software. Namun pada vocabulary ini terdapat beberapa property yang tidak digunakan. Kemudian dengan mengenerate data software yang tervalidasi menjadi graph database dengan format ttl. Dalam mengubah data software menjadi graph ini dilakukan melalui D2R Server. Jadi dari database software pada relational database akan dibaca setiap row kemudian dilakukan mapping sesuai dengan properti yang pada vocabulary. Dalam melakukan mapping ini sistem juga mengubah informasi spesifikasi softwa-

re menjadi graph dan kemudian dihubungkan pada graph software. Dalam perancangan ini terdapat entitas utama, yaitu software, organization, person, industry, function, license. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3: Diagram linked data tentang perangkat lunak lokal

Pada gambar 4.3 dapat dilihat di Class dan Property dalam skema vocabulary RDF, Class digunakan untuk mendeklarasikan suatu subjek sebagai class. Kemudian property digunakan untuk menggambarkan hubungan antara subjek dengan objek. Sebuah entitas akan dideklarasikan sebagai kelas. sedangkan relasi dari antar entitas akan digambarkan sebagai properti. Sebuah Class juga dapat menjadi sebuah domain, yang merupakan subjek dari Sebuah properti, dan range merupakan objek dari suatu properti. Sedangkan pada properti, terdapat domain sebagai subyek yang digambarkan dari suatu properti, dan range menggambarkan objek yang dituju dari sebuah properti.

Berikut ini merupakan tabel 4.1 yang berisi prefix, yakni sebuah nama singkatan yang digunakan pada design vocabulary.

Tabel 4.1: prefix dan URI yang digunakan vocabulari

prefix	URI	keterangan
Rdf	http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#	RDF menjelaskan beberapa struktur tambahan pada skema yang dibuat
Rdfs	http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#	RDFS (RDF Schema) menjelaskan class yang mana merepresentatifkan konsep dari subjek, predikat, obyek, dll.
Owl	http://www.w3.org/2002/07/owl#	Menambahkan semantics kepada skema yang dibuat.

Xsd	http://www.w3.org/2001/XMLSchema#	xsd merupakan vocabulary yang digunakan untuk menjelaskan data-type seperti tanggal dan bilangan desimal pada RDF dan OWL
Foaf	http://xmlns.com/foaf/0.1/	foaf adalah proyek vocabulary untuk menghubungkan identitas informasi perseorangan atau organisasi pada website.
Sw	http://softwarelokal.com/vocabulary#	Merupakan vocabulary dari linked open data tentang perangkat lunak lokal dan spesifikasi perangkat lunak
Pl	http://softwarelokal.com/perangkatlunak#	Merupakan vocabulary dari linked open data tentang kode software
Cp	http://softwarelokal.com/contactperson#	Merupakan vocabulary dari linked open data tentang perseorangan yang berhubungan dengan perangkat lunak

Org	http://softwarelokal.com/ organization#	Merupakan vocabulary dari linked open data tentang organisasi penghasil perangkat lunak lokal
dbo	http://dbpedia.org/ontology/	dbpedia ontologi menyediakan kelas dan properti yang digunakan dalam dbpedia

Berikut ini merupakan tabel 4.2 dan tabel 4.3 merupakan Class dan Property pada design vocabulary

Tabel 4.2: class pada vocabulary

Class	dbo:software
Property include	sw:function, rdfs:label, sw:license, sw:operatingsystem, sw:berfungsi, sw:contactperson, pl:reference, rdfs:comment, sw:publish, pl:lastReleaseVersion, sw:developing, sw:industries, rdf:type
Superclass	Owl:Thing
Subclass	sw:programminglanguage, sw:database, sw:functionalities, sw:operatingsystem, sw:functionalities, sw:license

Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan software dan spesifikasinya
Class	sw:organization
Property include	org:developing, org:address, org:homepage, ,org:mail
Superclass	-
Subclass	-
Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan organisasi
Class	sw:industries
Property include	rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs
Superclass	Owl:Thing
Subclass	-
Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan bidang penerapan perangkat lunak
Class	sw:programminglanguage
Property include	sw:proglanguage, rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs
Superclass	Owl:Thing
Subclass	-
Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan bahasa pemrograman yang digunakan oleh perangkat lunak
Class	sw:database
Property include	sw:db, rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs
Superclass	Owl:Thing
Subclass	-
Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan database yang digunakan pernakgkat lunak
Class	foaf:person
Property include	foaf:lastName, foaf:firstName, foaf:phone, foaf:mbox a rdf:Property
Superclass	foaf:person
Subclass	-

Keterangan	Semua hal yang berkaitan dengan perseorangan yang menjadi contact person perangkat lunak
Class Property include Superclass Subclass Keterangan	sw:license sw:lisensi, rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs Owl:Thing - Semua hal yang berkaitan dengan lisensi perangkat lunak
Class Property include Superclass Subclass Keterangan	sw:functionalities sw:function, rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs Owl:Thing - Semua hal yang berkaitan dengan fungsi penerapan perangkat lunak
Class Property include Superclass Subclass Keterangan	sw:operatingsystem sw:os,rdfs:label, rdf:type, owl:sameAs Owl:Thing - Semua hal yang berkaitan dengan sistem operasi

Tabel 4.3: property pada vocabulary

Class Domain Range Keterangan	pl:references dbo:software Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai prestasi maupun tempat penerapan perangkat lunak
--	--

Class	rdfs:comment
Domain	dbo:software
Range	Xsd:string
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai perangkat lunak
Class	pl:publish
Domain	dbo:software
Range	Xsd:Date
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai tanggal <i>publish</i> perangkat lunak
Class	pl:lastreleaseversion
Domain	dbo:software
Range	Xsd:string
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai versi perangkat lunak yang terakhir dirilis
Class	sw:os
Domain	dbo:software
Range	sw:operatingsystem
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai operating system yang mendukung perangkat lunak
Class	sw:developing
Domain	sw:organization
Range	dbo:software
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai organisasi yang menghasilkan perangkat lunak
Class	sw:lisensi
Domain	dbo:software
Range	sw:license
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai lisensi perangkat lunak
Class	sw:industry
Domain	dbo:software

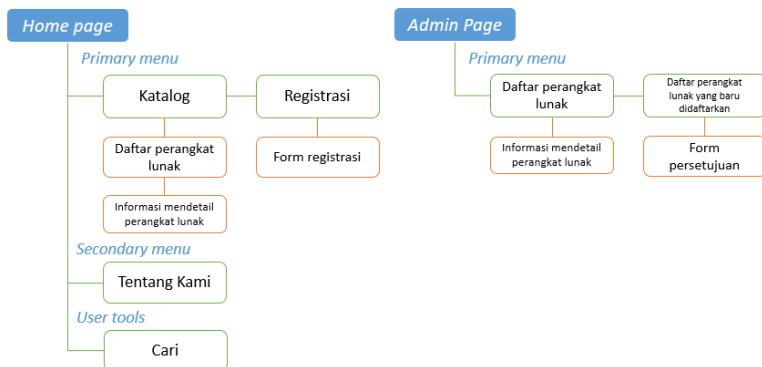
Range Keterangan	sw:industries Menjelaskan informasi mengenai tempat penerapan perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	sw:proglanguage dbo:software sw:programminglanguage Menjelaskan informasi mengenai bahasa pemrograman yang digunakan perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	sw:db dbo:software sw:database Menjelaskan informasi mengenai database yang digunakan perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	sw:function dbo:software sw:functionalities Menjelaskan informasi mengenai fungsi yang ada pada perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	sw:contactperson dbo:software foaf:person Menjelaskan informasi mengenai orang yang bersangkutan terhadap perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	foaf:lastName foaf:person Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai nama terakhir perseorangan
Class Domain Range	foaf:firstName foaf:person Xsd:string

Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai nama awal perseorangan
Class Domain Range Keterangan	foaf:phone foaf:person Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai nomor telepon perseorangan
Class Domain Range Keterangan	foaf:mbox foaf:person Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai email perseorangan
Class Domain Range Keterangan	cp:address foaf:person Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai alamat perseorangan
Class Domain Range Keterangan	org:developing sw:organization dbo:software Menjelaskan informasi mengenai organisasi yang menghasilkan perangkat lunak
Class Domain Range Keterangan	org:address sw:organization Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai alamat organisasi
Class Domain Range Keterangan	org:homepage sw:organization Xsd:string Menjelaskan informasi mengenai alamat website organisasi
Class	org:mail

Domain	sw:organization
Range	Xsd:string
Keterangan	Menjelaskan informasi mengenai alamat email organisasi

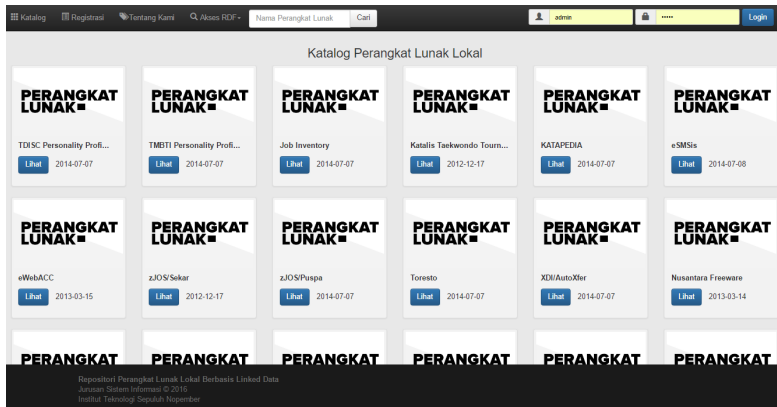
4.4 Design User Interface

Dalam design user interface dibagi dalam tiga kategori, yakni Primary meny, secondary menu, dan user tools. dapat dilihat dalam gambar 4.4



Gambar 4.4: Design User Interface repositori perangkat lunak lokal

Pada Primary menu terdapat dua menu utama yakni catalog dan registrasi. dalam halaman catalog terdapat daftar dari perangkat lunak. Dimana bagian ini menampilkan semua data perangkat lunak



Gambar 4.5: tampilan halaman katalog repositori perangkat lunak lokal

yang telah terekonsiliasi dengan DBpedia. Kemudian untuk melihat informasi perangkat lunak secara detail maka, user dapat mengakses halaman detail perangkat lunak dengan memilih salah satu perangkat lunak pada halaman catalog. Menu berikutnya yakni registrasi yang berisi halaman untuk mendaftarkan perangkat lunak baru yang nantinya akan diorganisasikan agar dapat terekonsiliasi dengan DBpedia. kemudian akan ditampilkan dalam repositori tersebut. kemudian pada kategori ketiga yakni User Tools, dalam hal ini user dapat menggunakan tools search untuk mencari perangkat lunak lokal berdasarkan kategori tertentu yang telah tersedia.

pada secondary menu memiliki dua menu yakni tentang kami yang berisi mengenai informasi pihak yang terlibat dalam pengembangan repository perangkat lunak lokal. Kemudian pada bagian halaman admin, terdapat dua *Primary menu* yakni yang pertama berupa halaman yang berisi daftar perangkat lunak lokal yang telah terverifikasi dan telah ditampilkan dalam katalog perangkat lunak lokal. kemudian pada menu berikutnya, yakni halaman yang menampilkan

an daftar data perangkat lunak yang baru didaftarkan atau diinputkan oleh user melalui form registrasi perangkat lunak lokal untuk menuju proses verifikasi oleh admin. sehingga data yang masuk tidak akan serta merta ditampilkan dalam halaman katalog perangkat lunak lokal

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan terkait proses implementasi pada perangkat lunak yang dirancang.

5.1 Lingkungan Implementasi

Pada bagian ini dibahas terkait lingkungan pengujian yang digunakan dalam implementasi tugas akhir terkait perangkat yang digunakan baik perangkat keras maupun perangkat lunak. Tabel 5.1 yang berisi spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk implementasi pada tugas akhir ini.

Tabel 5.1: Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi
Jenis	ASUS Notebook a415I
Processor	Intel Core i7
RAM	4GB
Hard Disk Drive	1000GB

Kemudian untuk perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi model ditunjukkan dalam tabel 5.2.

5.1.1 Pengumpulan Data dari Luar

Dalam pembuatan perangkat lunak beberapa data dikumpulkan dari *website* software.or.id, id.dbpedia.org dan dbpedia.org. Data yang

Tabel 5.2: Spesifikasi Perangkat Lunak

Nama Perangkat Lunak	Kegunaan dalam Implementasi
Xampp 5.6.15 dengan PHP 5.6.15	Webserver
D2R Server 0.8.1	linked data server
notepad++ 6.9.2	text editor
mozilla firefox	Web Browser
MySQL 5.0.11	Database

diperoleh dari luar diantaranya informasi mengenai perangkat lunak lokal. Data yang diperoleh pada *website* berikut:

- Informasi perangkat lunak lokal
- daftar istilah-istilah yang berkaitan dengan perangkat lunak
Istilah-istilah tersebut didapatkan dari dbpedia.org, contohnya http://dbpedia.org/resource/Open_source
- daftar istilah-istilah pada id.dbpedia.org, adapun contoh istilah yang dibutuhkan yakni <http://id.dbpedia.org/resource/Kategori:Pemerintahan>

Setelah pengiputan pada informasi perangkat lunak selesai nantinya akan dilakukan pencocokan terhadap menggunakan DBpedia. Pencocokan dengan DBpedia dilakukan untuk mencegah kesalahan penulisan atau *typo*. Pada tabel 5.3 merupakan contoh data perangkat lunak yang setelah dilakukan pengumpulan dari beberapa sumber.

5.2 Instance hasil vocabulary

Kemudian, untuk melakukan rekonsiliasi terhadap Dbpedia.org dengan menggunakan Vocabulari yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, berikut ini adalah contoh penerapan berupa instance terhadap vocabulari yang ada.

Tabel 5.3: contoh salah satu data perangkat lunak lokal

Nama Perangkat lunak	TDISC Personality Profiling
Tanggal Publikasi	07 July 2014
Funcionalitas	HRIS
Industri	Cross Industry
lisensi	Proprietary
Sistem Operasi	Windows
Deskripsi	Analisa tipe kepribadian berdasarkan tipe DISC
Referensi	PT. DNP Indonesia, PT. Aero-service Indonesia (Aerotrans)
Perusahaan	PT. Daya Inovasi Teknologi
Contact Person	Denni Rinawan
Alamat	Jalan Raya Gadobangkong No 144 A Bandung Barat
Telepon	0813-1901-4778
Email	denni.rinawan@daino.co.id
Website	tdisc.daino.co.id

Kode 5.1: instance dari vocabulary pada repositori perangkat lunak

```

@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>.
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>.
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>.
@prefix sw: <http://localhost:2020/vocabulary#>.
@prefix pl: <http://localhost:2020/perangkatlunak#>.
@prefix cp: <http://localhost:2020/contactperson#>.
@prefix org: <http://localhost:2020/organization#>.
@prefix dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>.

sw:TDISC a dbo:software .
sw:TDISC rdfs:label "TDISC_Personality_Profiling"
sw:TDISC pl:references "PT._DNP_Indonesia_,_PT._Aeroservice_Indonesia_(Aerotrans)"
^^xsd:string .
sw:TDISC rdfs:comment "Analisa_tipe_kepribadian_berdasarkan_tipe_DISC"^^xsd:
string .
sw:TDISC sw:publish "2014-07-07"^^xsd:Date .
sw:TDISC pl:lastReleaseVersion ""^^xsd:string .
sw:TDISC sw:os "Windows"^^xsd:string .
sw:TDISC sw:lisensi "Open_Source"^^xsd:string .
sw:TDISC sw:industry "Cross_Industry"^^xsd:string .
sw:TDISC sw:database ""^^xsd:string .
sw:TDISC sw:proglanguage ""^^xsd:string .
sw:TDISC sw:function "Human_Resource_Information_System"^^xsd:string .
sw:TDISC sw:contactperson cp:1 .
cp:1 foaf:lastName "Denni"^^xsd:string .
cp:1 foaf:firstName "Rinawan"^^xsd:string .

```



```

cp:1 foaf:phone "0813-1901-4778"^^xsd:string .
cp:1 foaf:mbox "denni.rinawan@daino.co.id"^^xsd:string .
cp:1 cp:address "Jalan_Raya_Gadobangkong_No._144A_Bandung_Barat"^^xsd:string .
org:1 sw:developing "TDISC_Personality_Profiling"^^xsd:string .
org:1 org:address "Jalan_Raya_Gedobangkong_No_144A_Bandung_Jawa_Barat_Indonesia"
      ^^xsd:string .
org:1 org:homepage "tmbti.daino.co.id"^^xsd:string .
org:1 org:mail ""^^xsd:string .

```

Berdasarkan vocabulari diatas, dengan menggunakan D2R Server data yang berada pada relasional database mysql akan di rekonsiliasi terhadap DBPedia. vocabulari diatas merupakan properti serta instance yang digunakan.

5.3 D2R server Mapping

Untuk melakukan proses mapping dari data relasional database menjadi RDF, yakni dengan membuat desain mapping yang dapat dilihat pada kode 5.1

Kode 5.2: Potongan script mapping pada repositori perangkat lunak

```

@prefix map: <file:/d2rq-0.8.1/perangkatlunaklokal.ttl#> .
@prefix d2rq: <http://www.wiwiiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/D2RQ/0.1#> .
@prefix d2r: <http://sites.wiwiiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/d2r-server/config.rdf#> .

@prefix jdbc: <http://d2rq.org/terms/jdbc/> .
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix sw: <http://localhost:2020/vocabulary#> .
@prefix pl: <http://localhost:2020/perangkatlunak#> .
@prefix cp: <http://localhost:2020/contactperson#> .
@prefix org: <http://localhost:2020/organization#> .
@prefix dbo: <http://dbpedia.org/ontology/> .

< a d2r:Server;
  rdfs:label "Repositori_Perangkat_Lunak_Lokal_Berbasis_Linked_Data";
  d2r:port 2020;
  d2r:baseURI <http://localhost:2020/>;
  d2r:metadataTemplate "metadata.ttl";
  d2r:documentMetadata [
    rdfs:comment "This comment is custom document metadata.";
  ];
  d2r:limitPerClassMap false;

```

```

        d2r: limitPerPropertyBridge false;

    map: database a d2rq:Database;
        d2rq:jdbcDriver "com.mysql.jdbc.Driver";
        d2rq:jdbcDSN "jdbc:mysql://127.0.0.1/db_software";
        d2rq:username "root";

    # Table person
    map: person a d2rq:ClassMap;
        d2rq:dataStorage map: database;
        d2rq:uriPattern "person/@@person.perID@@";
        d2rq:class foaf:person;

    map: persons_Name a d2rq:PropertyBridge;
        d2rq:belongsToClassMap map: person;
        d2rq:property foaf:name;
        d2rq:pattern "@@person.fname@_@@@person.lname@@";

    # n:m table rel_software_db
    map: rel_software_db a d2rq:PropertyBridge;
        d2rq:belongsToClassMap map: software;
        d2rq:property sw:db;
        d2rq:refersToClassMap map: dbsoftware;
        d2rq:join "software.softwareID=_rel_software_db.softID";
        d2rq:join "rel_software_db.dbaseID=_dbsoftware.dbID";

```

Untuk melakukan proses mapping pada D2R server yakni dengan menentukan prefix apa saja yang digunakan nantinya, prefix ini harus meliputi apa saja yang nantinya akan digunakan untuk mendefinisikan class maupun property. kemudian setelah menentukan prefix, yakni mendefinisikan server name serta port yang digunakan untuk mengakses D2R server dan melihat hasil dari proses mapping. Dalam hal ini, digunakan port 2020 dan server name localhost karena sistem dikembangkan secara lokal. proses berikutnya yakni mendefinisikan untuk menghubungkan dengan database yang akan diakses dan dilakukan proses mapping. untuk menghubungkannya yakni dengan mendefinisikan nama database yang diakses dan autentikasi berupa username dan password untuk mengaksesnya. Dalam tugas akhir ini digunakan database Mysql dengan nama database db_software.

Tahap selanjutnya yakni dengan mendefinisikan *class* dan *property*. untuk mendefinisikan class harus disesuaikan dengan table yang ada pada rasional database dan pada setiap *class* akan diberlakukan

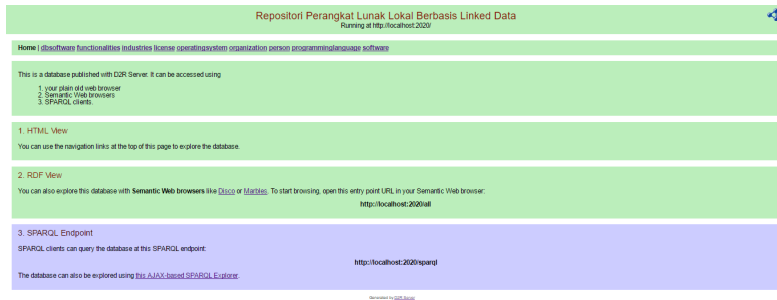
uriPattern untuk menjebatani jika terdapat hubungan dengan *class* yang lain. Selanjutnya yakni mendefinisikan property yang berada pada *class* tersebut, yakni dengan mendefinisikan *belongsToClass-Map* pada kode 5.2 agar dapat diketahui bahwa property tersebut berada dalam *class* tersebut. kemudian dalam proses mapping, tidak dipungkiri dengan adanya relasi data antar *class*, sehingga sama halnya dengan pada relasional database, digunakan proses JOIN untuk melakukannya. Didefinisikan dari sebuah *class* menuju ke *class* yang lain, serta disertakan pula hal-hal yang membuat relasi saling terhubung.

Untuk mengaktifkan D2R Server dan memulai proses mapping, yakni dengan menggunakan baris perintah *d2r-server file.ttl*. file.ttl merupakan file yang berisi script mapping seperti kode 5.2, dalam implementasinya dapat dilihat pada kode 5.3

Kode 5.3: Query untuk mengaktifkan D2r server dan memulai proses mapping

```
d2r-server perangkatlunaklokal.ttl
```

Setelah D2R server telah aktif dan proses mapping selesai, berikut interface yang ada pada D2R Server, Sparql endpoint. Berikut merupakan tampilan dari D2R Server yang dapat dilihat pada gambar 5.1 Pada tampilan ini, ditampilkan hasil rekonsiliasi dari data yang ada pada database MySQL. dikarenakan data yang didapatkan dari software.or.id dapat memenuhi data yang ada pada database repositori ini, maka jika terdapat data yang berniali Null, maka akan ditampilkan menggunakan URI. Pada gambar 5.2 merupakan Sparql Endpoint guna melakukan query sparql untuk mengolah data apa saja yang akan ditampilkan. Halaman ini juga telah disediakan oleh D2R Server untuk memudahkan dalam mengelola data yang telah terekonsiliasi. Dengan adanya sparql endpoint ini pula, dapat memudahkan dalam menampilkan data pada repositori nantinya. Sehingga data yang ditampilkan pada repositori perangkat



Gambar 5.1: tampilan pada d2r server

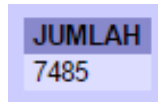


Gambar 5.2: tampilan sparql endpoint

lunak bukan lagi dari database MySQL dengan menggunakan query sql, namun dengan menggunakan query sparql. Berdasarkan hasil proses mapping dari 225 data software yang ada pada database didapatkan data sejumlah 7064 data, untuk melihatnya dengan menggunakan query sparql seperti pada kode 5.4 dengan luaran seperti pada gambar 5.3

Kode 5.4: query sparql menampilkan jumlah keseluruhan data

```
SELECT DISTINCT (COUNT(?o) as ?jumlah ) WHERE {
  ?s ?p ?o .
}
```



Gambar 5.3: jumlah keseluruhan data yang termapping

Menampilkan hasil *query* dari *dataset internal*

Adapun penerapan dalam penggunaan sparql endpoint yang ada pada D2R server untuk menampilkan data yang diinginkan menggunakan query sparql. Untuk contoh penerapan query yang digunakan dalam repository perangkat lunak dapat dilihat dalam kode 5.5

Kode 5.5: contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal

```
SELECT ?nama ?id ?pub WHERE {
  ?b a dbo:Software .
  ?b rdfs:label ?nama .
  ?b sw:ID ?id .
  ?b sw:publish ?pub .
} LIMIT 10
```

Penerapan query diatas digunakan untuk menampilkan nama perangkat lunak, kode Perangkat lunak, serta tanggal perangkat lunak tersebut dimuat dalam website, dalam hal ini tanggal diadopsi dari data pada website software.or.id. Untuk menggunakan query diatas, data hasil query ditampilkan dalam format JSON terlebih dahulu, agar dapat dimuat atau ditampilkan dalam website repositori perangkat lunak lokal. Berikut hasil dari query tersebut dalam bentuk format JSON yang dapat dilihat pada kode 5.6

Kode 5.6: hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON

```
{
  "head": {
    "vars": [ "nama" , "id" , "pub" ]
  } ,
```

```

"results": {
  "bindings": [
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "TDISC_Personality_Profiling" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0001" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "TMBTL_Personality_Profiling" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0002" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "Job_Inventory" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0003" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "Katalis-Taekwondo-Tournament_Management_System" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0004" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2012-12-17" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "KATAPEDIA" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0005" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "eSMSis" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0006" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-08" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "eWebACC" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0007" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2013-03-15" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "zJOS/Sekar" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0008" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2012-12-17" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "zJOS/Puspa" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0009" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    },
    {
      "nama": { "type": "literal", "value": "Toresto" },
      "id": { "type": "literal", "value": "SW0010" },
      "pub": { "datatype": "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#date", "type": "typed-literal", "value": "2014-07-07" }
    }
  ]
}

```

```
}
}
```

Untuk contoh kedua penerapan query yang digunakan dalam repository perangkat lunak yang dilakukan pada sparql endpoint dataset internal dapat dilihat dalam kode 5.7.

Kode 5.7: contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal

```
SELECT ?o2 ?s2
WHERE {
  ?s ?p ?o .
  ?s rdfs:label ?o2 .
  ?s owl:sameAs ?s2 .
  ?s rdf:type sw:operatingsystem .
}LIMIT 10
```

Penerapan query diatas digunakan untuk menampilkan nama sistem operasi dan alamat *resource* yang diadopsi dari data pada website dbpedia.org yang digunakan untuk proses rekonsiliasi. sama halnya pada query kode 5.5, Untuk menggunakan query tersebut, data hasil query ditampilkan dalam format JSON terlebih dahulu, agar dapat dimuat atau ditampilkan dalam website repositori perangkat lunak lokal. Berikut hasil dari query tersebut dalam bentuk format JSON yang dapat dilihat pada kode 5.8

Kode 5.8: Hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON

```
{
  "head": {
    "vars": [ "o2" , "s2" ]
  },
  "results": {
    "bindings": [
      {
        "o2": { "type": "literal" , "value": "Debian" } ,
        "s2": { "type": "uri" , "value": "http://dbpedia.org/resource/Debian" }
      } ,
      {
        "o2": { "type": "literal" , "value": "IRIX" } ,
        "s2": { "type": "uri" , "value": "http://dbpedia.org/resource/IRIX" }
      } ,
      {
        "o2": { "type": "literal" , "value": "Microsoft Windows" } ,
```



```

<http://dbpedia.org/resource/Microsoft.Windows> dbo:abstract ?o .
<http://dbpedia.org/resource/Microsoft.Windows> foaf:homepage ?s .
filter (lang(?o) = "en") .
filter (lang(?p) = "en") .
}

```

Penerapan query diatas digunakan untuk menampilkan nama sistem operasi, deskripsi, serta link halaman website resmi sistem operasi tersebut. Untuk menggunakan query diatas, data hasil query ditampilkan dalam format JSON terlebih dahulu, agar dapat dimuat atau ditampilkan dalam website repositori perangkat lunak lokal. Berikut hasil dari query tersebut dalam bentuk format JSON yang dapat dilihat pada kode 5.10

Kode 5.10: hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON pada sparql endpoint dbpedia.org

```

{ "head": { "link": [], "vars": ["p", "o", "s"] },
  "results": { "distinct": false, "ordered": true, "bindings": [
    { "p": { "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "Microsoft.Windows" },
      "o": { "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "
Microsoft.Windows_(or_simply_.Windows)_is_a_metafamily_of_graphical_
operating_systems_developed,_marketed,_and_sold_by_Microsoft_.It_
consists_of_several_families_of_operating_systems,_each_of_which_cater_
to_a_certain_sector_of_the_computing_industry_.Active_Windows_families_
include_Windows_NT,_Windows_Embedded_and_Windows_Phone;_these_may_
encompass_subfamilies,_e.g._Windows_Embedded_Compact_(Windows_CE)_or_
Windows_Server_.Defunct_Windows_families_include_Windows_9x_and_Windows_
Mobile_.Microsoft_introduced_an_operating_environment_named_Windows_on_
_November_20,_1985,_as_a_graphical_operating_system_shell_for_MS-DOS_in_
response_to_the_growing_interest_in_graphical_user_interfaces_(GUIs)_.
Microsoft_Windows_came_to_dominate_the_world's_personal_computer_market_
with_over_90_percent_market_share,_overtaking_Mac_OS,_which_had_been_
introduced_in_1984_.However,_since_2012,_because_of_the_massive_growth_
of_smartphones,_Windows_sells_less_than_Android,_which_became_the_most_
popular_operating_system_in_2014,_when_counting_all_of_the_computing_
platforms_each_operating_system_runs_on;_in_2014,_the_number_of_Windows_
devices_sold_were_less_than_25_percent_of_Android_devices_sold_.
However,_comparisons_across_different_markets_are_not_fully_relevant;_
and_for_personal_computers,_Windows_is_still_the_most_popular_operating_
system_.As_of_July_2015,_the_most_recent_version_of_Windows_for_
personal_computers,_tablets_and_smartphones_is_Windows_10_.The_most_
recent_versions_for_server_computers_and_embedded_devices_are_
respectively_Windows_Server_2012_R2_and_Windows_Embedded_8_.A_
specialized_version_of_Windows_runs_on_the_Xbox_One_game_console_.The_
next_server_version_of_Windows_is_Windows_Server_2016,_which_is_
expected_to_be_released_in_Q3_2016." },
      "s": { "type": "uri", "value":
"http://windows.microsoft.com" } } ] } }

```

Untuk contoh kedua penerapan query yang digunakan dalam repository perangkat lunak yang dilakukan pada sparql endpoint dataset internal dapat dilihat dalam kode 5.11.

Kode 5.11: contoh query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal pada sparql endpoint dbpedia.org

```
select *
{
  <http://dbpedia.org/resource/PHP> rdfs:label ?p .
  <http://dbpedia.org/resource/PHP> rdfs:comment ?o .
  ?s dbo:computingPlatform <http://dbpedia.org/resource/PHP> .
  ?s rdfs:label ?a
  filter (lang(?o) = "en") .
  filter (lang(?p) = "en") .
} LIMIT 3
```

Penerapan query diatas digunakan untuk menampilkan nama Bahasa pemrograman, deskripsi, serta diterapkan dimana saja bahasa pemrograman tersebut. *resource* <http://dbpedia.org/resource/PHP> yang telah ada pada dataset internal yang diadopsi dari data pada website dbpedia.org yang digunakan untuk proses rekonsiliasi. sama halnya pada query kode 5.9, Untuk menggunakan query tersebut, data hasil query ditampilkan dalam format JSON terlebih dahulu, agar dapat dimuat atau ditampilkan dalam website repository perangkat lunak lokal. Berikut hasil dari query tersebut dalam bentuk format JSON yang dapat dilihat pada kode 5.12

Kode 5.12: Hasil query sparql yang digunakan pada repositori perangkat lunak lokal dalam format JSON pada sparql endpoint dbpedia.org

```
{ "head": { "link": [], "vars": ["p", "o", "s", "a"] },
  "results": { "distinct": false, "ordered": true, "bindings": [
    { "p": { "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP" }, "o": {
      "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP is a server-side
      scripting language designed for web development but also used as a
      general-purpose programming language. Originally created by Rasmus
      Lerdorf in 1994, the PHP reference implementation is now produced by
      The PHP Group. PHP originally stood for Personal Home Page, but it now
      stands for the recursive backronym PHP: Hypertext Preprocessor. The
      standard PHP interpreter, powered by the Zend Engine, is free software
      released under the PHP License. PHP has been widely ported and can be
      deployed on most web servers on almost every operating system and
      platform, free of charge." }, "s": { "type": "uri", "value": "http
```

```

        ://dbpedia.org/resource/EZ_Publish" }      , "a": { "type": "literal", "
        xml:lang": "en", "value": "EZ_Publish" } }},
    { "p": { { "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP" }      , "o": {
        "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP_is_a_server-side_
        scripting_language_designed_for_web_development_but_also_used_as_a_
        general-purpose_programming_language_Originally_created_by_Rasmus_
        Lerdorf_in_1994_the_PHP_reference_implementation_is_now_produced_by_
        The_PHP_Group_PHP_Originally_stood_for_Personal_Home_Page,_but_it_now_
        stands_for_the_recursive_backronym_PHP:_Hypertext_Preprocessor.The_
        standard_PHP_interpreter,_powered_by_the_Zend_Engine,_is_free_software_
        released_under_the_PHP_License_PHP_has_been_widely_ported_and_can_be_
        deployed_on_most_web_servers_on_almost_every_operating_system_and_
        platform_free_of_charge." }      , "s": { "type": "uri", "value": "http
        ://dbpedia.org/resource/EZ_Publish" }      , "a": { "type": "literal", "
        xml:lang": "de", "value": "EZ_Publish" } }},
    { "p": { { "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP" }      , "o": {
        "type": "literal", "xml:lang": "en", "value": "PHP_is_a_server-side_
        scripting_language_designed_for_web_development_but_also_used_as_a_
        general-purpose_programming_language_Originally_created_by_Rasmus_
        Lerdorf_in_1994_the_PHP_reference_implementation_is_now_produced_by_
        The_PHP_Group_PHP_Originally_stood_for_Personal_Home_Page,_but_it_now_
        stands_for_the_recursive_backronym_PHP:_Hypertext_Preprocessor.The_
        standard_PHP_interpreter,_powered_by_the_Zend_Engine,_is_free_software_
        released_under_the_PHP_License_PHP_has_been_widely_ported_and_can_be_
        deployed_on_most_web_servers_on_almost_every_operating_system_and_
        platform_free_of_charge." }      , "s": { "type": "uri", "value": "http
        ://dbpedia.org/resource/EZ_Publish" }      , "a": { "type": "literal", "
        xml:lang": "es", "value": "EZ_Publish" } } ] } }

```

5.4 User Interface website

Sesuai yang telah dijelaskan pada bab 4, berikut merupakan tampilan pada website repositori perangkat lunak. Terdapat halaman registrasi untuk mendaftarkan perangkat lunak lokal yang dapat dilihat pada gambar 5.4

kemudian, dalam sistem repositori perangkat lunak lokal ini terdapat fungsi user sebagai admin, dimana dalam halaman admin terdapat halaman daftar data yang telah terverifikasi dan daftar data yang baru terdaftar dari form registrasi pada website ini. Untuk tampilan halaman daftar data yang terverifikasi dapat dilihat pada gambar 5.5 dan untuk data yang baru masuk seperti pada gambar 5.6

Masukkan data baru yang akan dimasukkan ke dalam database Perangkat Lunak Lokal

* wajib dilengkapi informasinya

Nama Perangkat Lunak *

Versi *

Disi dengan versi perangkat lunak tersebut seperti v1.0.1.0.1

Jenis Lisensi *

Sistem Operasi *

Disi dengan sistem Operasi dimana software tersebut berjalan seperti Windows, Linux, Android di

Industri *

Fungsionalitas *

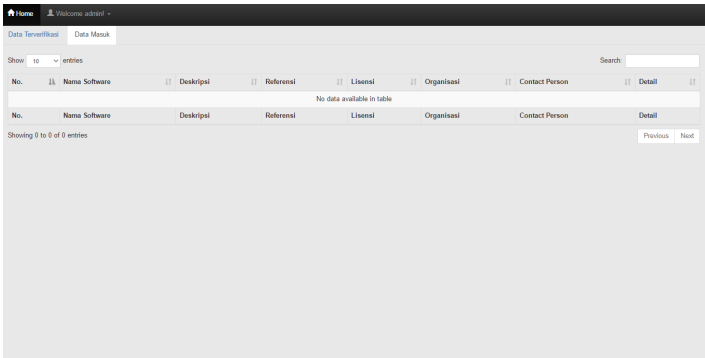
Deskripsi *

Repositori Perangkat Lunak Lokal Berbasis Linked Data
 Arsitek Sistem Informasi ©2016
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Gambar 5.4: tampilan halaman registrasi repositori perangkat lunak lokal

No.	Nama Software	Deskripsi	Referensi	Lisensi	Organisasi	Contact Person	Detail
1	KATA PEDIA	Berfungsi memonitor dan menganalisa brand/nama/produk yang sedang hangat dibicarakan di media berita online dan social media. Khusus wilayah Indonesia	Nominator INACITA 2012 kategori "Creative and Innovative Non-Media". Nominasi Seminar Sehat "Genggam Style Marketing" PPM Manajemen, 2012. Tool Media Monitoring bagi Tim Sukses CACI di Pilkada DKI Jakarta (gitaran kedua)	Open Source	Katapeda Indonesia	Deddy/Rahman	Click Here
2	Nusantara Freeware	Nusantara Software Industry (NSI) is aimed to be a pioneer in system-level software industry center in Indonesia. Not just a desktop dream, NSI has shown its capabilities in engineering and developing 2D/3D-XD, an integrated automation software package for 2D/3D platform. Besides, in our philosophy, We should not for commercial business only. Everyone should care of each other. So therefore, in software business, we also provide non-commercial products since the beginning, even before NSI was started. We will never end its contributing to freeware world once we found a chance for it. Some are placed on CEITAPE website, and some other were on Yahoo Geocities and gone while Geocities was closed. Below is a list of the most popular NSI freeware authored by the NSI founder: CCKAT - dynamic datasets concatenation for TSO/E, zCBI - new functions for automation, QDQ MathPac - new mathematical functions, CFC - capacity and performance evaluation worksheets, zBgor - Tiny web server coded in rex	Ada di beberapa negara termasuk US, Malaysia, India dan Indonesia. Tapi karena pemilik bukan customer, secara formal kami tidak laku kembangkan menjadi	Open Source	Nusantara Software Industry	DanuSudibyo	Click Here
3	Sistem Integrasi Pendidikan Berbasis Cloud Computing	Sistem dibuat berbasis cloud computing dimana seluruh data akan terpusat pada dinas pendidikan yang membantu seluruh sekolah seluruh yang ada di Indonesia, sistem ini real time dan gratis dan baru berjalan di Kota Batam sebagai pioneer area pilot project. Sistem yang di kembangkan adalah Web Sistem Dinas Pendidikan Berbasis Cloud Computing dimana didalamnya terdiri dari Web sistem Sekolah, Web Sistem Monev Pembelajaran, Web Sistem Bank Soal dan Web Sistem Bank Soal	Belum memiliki prestasi apapun karena baru diimplementasikan awal bulan november ini. sistem cloudnya : www.sisipendri.com	Open Source	PT SUDASA (Sudasa Corporation)	DanuSaputra	Click Here
4	Smart Sistem kampus	sistem akademik terpadu untuk manajemen kampus (Akademik, Sekolah Tinggi, Politeknik, universitas) yang mengakumulasi proses Penemuan Mahasiswa baru, keaayaan akademik, proses perkuliahan, Ujian, dan manajemen Alumni	Indigo award 2010 http://iphoindigo.com/awards/indigoaward/	Open Source	PT Ultramar Solutions	Jonathan/Sofian	Click Here

Gambar 5.5: tampilan halaman admin berupa data yang telah terverifikasi repositori perangkat lunak lokal



Gambar 5.6: tampilan halaman admin berupa daftar data yang baru masuk ke repositori perangkat lunak lokal

BAB 6

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan dari proses pengujian aplikasi.

6.1 Hasil Pengujian

Pada bagian ini akan dijelaskan hasil pengujian aplikasi, baik fungsional maupun non fungsional.

6.1.1 Pengujian fungsional

Untuk Pengujian Fungsionalitas dari aplikasi, dengan melakukan berbagai skenario penggunaan aplikasi dimana setiap skenario menguji fungsionalitas berbeda dari aplikasi. Adapun pengujian yang akan dilakukan yakni,

1. Melakukan pengujian Fungsionalitas pada D2R Server.
2. Melakukan pengujian pada fitur login dan logout
3. Melakukan Pengujian pada fitur pencarian produk berdasarkan keyword yang berkaitan dengan perangkat lunak
4. Melihat detail informasi perangkat lunak
5. Pengujian memasukkan perangkat lunak baru

Untuk lebih jelasnya, berikut adalah tahapan-tahapannya :

1. Fungsionalitas D2R Server
Pada skenario pengujian dilakukan dengan melihat hasil map-

ping pada masing-masing class. Dilakukan dengan mengakses salah satu sebuah class software 6.1 kemudian dari class software memilih salah satu nilai property untuk melihat keterkaitannya dengan data yang ada pada class software 6.2



Gambar 6.1: Skenario memilih software TDISC Personality Profiling



Gambar 6.2: dialihkan ke dalam halaman sistem operasi Microsoft Windows

Pada skenario pengujian berikutnya yakni dengan melakukan query pada sparql endpoint dengan query untuk melihat nama perangkat lunak dengan ID : SW0016, dapat diterapkan di sistem operasi apa, memiliki fungsi apa, dan telah diterapkan dalam industri apa, dapat dilihat dalam kode 6.1 dan hasilnya dapat dilihat pada gambar 6.3

Kode 6.1: Query sparql pada pengujian pertama

```

SELECT DISTINCT ?software ?os ?fungsi ?diterapkan
WHERE {
  ?s rdfs:label ?software .
  ?s rdf:type dbo:Software .
  ?s sw:os ?o3 .
  ?o3 rdfs:label ?os .
  ?o3 owl:sameAs ?o5 .
  ?s sw:function ?o6 .
  ?o6 rdfs:label ?fungsi .
  ?o6 owl:sameAs ?o8 .
  ?s sw:industry ?o9 .
  ?o9 rdfs:label ?diterapkan .
  ?o9 owl:sameAs ?i1 .
  filter ( ?s = <http://localhost:2020/resource/software/SW0016> )
}

```

SPARQL results:

software	os	fungsi	diterapkan
"Ganesha Avionics"	"Linux"	"Control & Monitoring System"	"Penerbangan"

Gambar 6.3: hasil Query sparql pada pengujian pertama

Dalam pengujian query kedua yakni query untuk menampilkan perangkat lunak yang dapat diimplementasikan dalam sistem operasi IOS diterapkan dalam industri apa saja, query tersebut dapat dilihat pada kode 6.2 dan hasil luarannya dapat dilihat pada gambar 6.4

Kode 6.2: Query sparql pada pengujian kedua

```

SELECT ?namaOS ?industri WHERE {
  ?b a sw:operatingsystem .
  ?b rdfs:label ?namaOS .
  ?a sw:os ?b .
  ?a rdfs:label ?software .
  ?a sw:industry ?s .
  ?s rdfs:label ?industri
  filter ( ?b = <http://localhost:2020/resource/operatingsystem/OS39> )
}

```

Dalam pengujian query ketiga yakni query untuk menampilkan perangkat lunak yang dapat diimplementasikan dalam sistem operasi IOS, query tersebut dapat dilihat pada kode 6.3 dan hasil luarannya dapat dilihat pada gambar 6.5

SPARQL results:

namaOS	industri
"IOS (Apple)"	"Belum Diketahui"
"IOS (Apple)"	"Travel"
"IOS (Apple)"	"Kesehatan"
"IOS (Apple)"	"Mining"
"IOS (Apple)"	"Cross Industry"
"IOS (Apple)"	"Travel"
"IOS (Apple)"	"Pemerintahan"
"IOS (Apple)"	"Perbankan"
"IOS (Apple)"	"Manufaktur"
"IOS (Apple)"	"Distribution"
"IOS (Apple)"	"Pendidikan"
"IOS (Apple)"	"Mining"
"IOS (Apple)"	"Travel"
"IOS (Apple)"	"Sektor Publik"
"IOS (Apple)"	"Retail"
"IOS (Apple)"	"Pendidikan"

Gambar 6.4: hasil Query sparql pada pengujian kedua

Kode 6.3: Query sparql pada pengujian ketiga

```
SELECT ?namaOS ?software WHERE {
  ?b a sw:operatingsystem .
  ?b rdfs:label ?namaOS .
  ?a sw:os ?b .
  ?a rdfs:label ?software
  filter (?b = <http://localhost:2020/resource/operatingsystem/OS39>)
}
```

SPARQL results:

namaOS	software
"IOS (Apple)"	"KATAPEDIA"
"IOS (Apple)"	"Toresto"
"IOS (Apple)"	"Asset Management"
"IOS (Apple)"	"Sistem Integrasi Pendidikan Berbasis Cloud Computing"
"IOS (Apple)"	"Adab Makan"

Gambar 6.5: hasil Query sparql pada pengujian ketiga

Dalam pengujian query keempat yakni query untuk menampilkan jumlah perangkat lunak yang dapat diimplementasikan dalam masing-masing sistem operasi, query tersebut dapat dilihat pada kode 6.4 dan hasil luarannya dapat dilihat pada gambar 6.6

Kode 6.4: Query sparql pada pengujian keempat

```
SELECT ?namaOS (COUNT(?software) AS ?jumlahSoftware)
WHERE {
  ?b a sw:operatingsystem .
  ?b rdfs:label ?namaOS .
  ?a sw:os ?b .
  ?a rdfs:label ?software
}GROUP BY ?namaOS
```

SPARQL results:

namaOS	jumlahSoftware
"Microsoft Windows"	39
"IOS (Apple)"	5
"Linux"	24
"Android (operating system)"	6
"z/VM"	1
"Unix"	5
"OS X"	10
"Windows Mobile"	1
"z/OS"	4
"OpenBSD"	4

Gambar 6.6: hasil Query sparql pada pengujian keempat

Dalam pengujian query kelima yakni query untuk menampilkan perangkat lunak yang memiliki fungsi Business Intelligence, query tersebut dapat dilihat pada kode 6.5 dan hasil luarannya dapat dilihat pada gambar 6.7

Kode 6.5: Query sparql pada pengujian kelima

```
SELECT ?software
WHERE {
  ?b a sw:functionalities .
  ?b rdfs:label "Business_Intelligence" .
  ?a sw:function ?b .
  ?a rdfs:label ?software
}
```

Dalam pengujian query keenam yakni query untuk menampilkan perusahaan yang menghasilkan perangkat lunak yang diterapkan pada industri manufaktur, query tersebut dapat di-

SPARQL results:

software
"eSMSis"
"eWebACC"
"Toresto"
"Voucha"
"Sistem Integrasi Pendidikan Berbasis Cloud Computing"
"6 Sistem Informasi Akademik Terintegrasi"
"Sistem Informasi Administrasi dan Stok Gudang"
"eXoduz"
"Sistem Informasi Manajemen Dokumen Pelaksanaan Anggaran"
"Sistem Informasi Manajemen Surat Perjalanan Dinas"
"Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Barang/Jasa"

Gambar 6.7: hasil Query sparql pada pengujian kelima

lihat pada kode 6.6 dan hasil luarannya dapat dilihat pada gambar 6.8

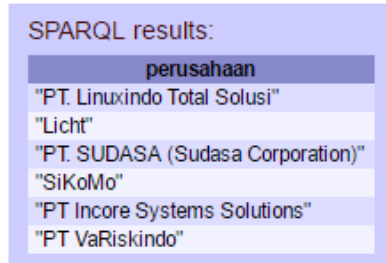
Kode 6.6: Query sparql pada pengujian keenam

```
SELECT DISTINCT ?perusahaan
WHERE {
  ?b a sw:industries .
  ?b rdfs:label "Manufaktur" .
  ?a sw:industry ?b .
  ?a rdfs:label ?software .
  ?a sw:developing ?h .
  ?h rdfs:label ?perusahaan
} software
}
```

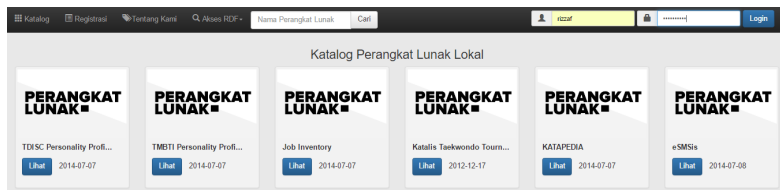
2. Login, dan Logout.

Pada skenario ini akan dilakukan uji coba masuk, dan keluar dari akun admin. Ketika pengguna memasukkan *username*, *password*, dan menekan tombol *login* pada *form login* pada gambar 6.9. Maka pengguna akan dialihkan menuju halaman *adminpage* seperti pada gambar 6.10.

Pada sekenario berikutnya akan dicoba *logout*. Untuk melakukan *logout* pada *navigation bar* klik pada nama pengguna kemudian klik *logout* seperti pada gambar 6.11 .Ketika *logout* berhasil dapat dilihat pada gambar 6.12.



Gambar 6.8: hasil Query sparql pada pengujian keenam



Gambar 6.9: Skenario masuk sebagai admin

3. Pencarian produk berdasarkan *keyword*.

Selanjutnya akan mencoba fitur pencarian produk berdasarkan *keyword* "data warehouse" pada halaman utama yakni halaman katalog perangkat lunak lokal. Pada *header*, terdapat *form* untuk melakukan pencarian perangkat lunak lokal, seperti pada gambar 6.13 dan menekan tombol cari akan dicoba untuk mendapatkan detail perangkat lunak. Hasilnya akan memunculkan daftar perangkat lunak yang terkait dengan *keyword* seperti pada gambar 6.14. Untuk melihat detailnya dapat memilih salah satu dari daftar perangkat lunak yang ditampilkan, dimana pada perangkat lunak ini memiliki keterkaitan dengan *keyword* yakni memiliki fungsi sebagai *Data Warehouse* seperti pada gambar 6.15

4. Melihat detail informasi perangkat lunak.

HomeWelcome Rizza Firmansyah

Data TerverifikasiData Masuk

Show19▼entitiesSearch

No.	Nama Software	Deskripsi	Referensi	Lisensi	Organisasi	Contact Person	Detail
1	KATAPEDIA	Berfungsi memonitor dan menganalisa brandnama/tautopik yang sedang hangat dibicarakan di media beta online dan social media. Khusus wilayah Indonesia	Nominitor INAVCTA 2012 kategori "Creative and Innovative New Media" Nusantara Seminar Sehari "Gangnam Style Marketing" PPM Manajemen, 2012, Tool Media Monitoring bag Tim Sukses JOKOWI di Pilkada DKI Jakarta (putaran kedua)	Open Source	Katapedia Indonesia	DedyRahman	Click Here
2	Nusantara Freeware	Nusantara Software Industry (NSI) is aimed to be a pioneer in system-level software industry center in Indonesia. Not just a daylight dream, NSI has shown its capabilities in engineering and developing z/OS-VLI, an integrated automation software package for z/OS platform. Besides, in our philosophy, life should not for commercial business only. Everyone should care of each other. So therefore, in software business, we also provide non-commercial products since the beginning, even before NSI was started. We will never end in contributing to freeware world once we found a chance for it. Some are placed on CERTARE website, and some other were on Yahoo Geocities and gone while Geocities was closed. Below is a list of the most popular NSI freeware authored by the NSI founder CCAI - dynamic datasets concatenation for TSOIE, z/CBI - rex functions for automation, DRX MathPac - rex mathematical functions, CPE - capacity and performance evaluation worksheets, zBgor - Tiny web server coded in rex	Ada di beberapa negara termasuk US, Malaysia, India dan Indonesia. Tapi karena pemakai bukan customer, secara formal kami tidak tahu kelenbagan mereka	Open Source	Nusantara Software Industry	DenuSudibyo	Click Here

Gambar 6.10: pengguna di alihkan menuju *adminpage*

HomeWelcome Rizza Firmansyah

Data TerveriLogout

Show19▼entitiesSearch

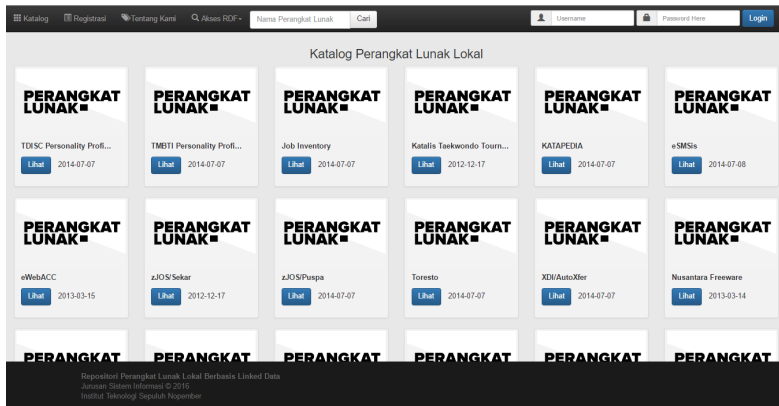
No.	Nama Software	Deskripsi	Referensi	Lisensi	Organisasi	Contact Person	Detail
1	KATAPEDIA	Berfungsi memonitor dan menganalisa brandnama/tautopik yang sedang hangat dibicarakan di media beta online dan social media. Khusus wilayah Indonesia	Nominitor INAVCTA 2012 kategori "Creative and Innovative New Media" Nusantara Seminar Sehari "Gangnam Style Marketing" PPM Manajemen, 2012, Tool Media Monitoring bag Tim Sukses JOKOWI di Pilkada DKI Jakarta (putaran kedua)	Open Source	Katapedia Indonesia	DedyRahman	Click Here
2	Nusantara Freeware	Nusantara Software Industry (NSI) is aimed to be a pioneer in system-level software industry center in Indonesia. Not just a daylight dream, NSI has shown its capabilities in engineering and developing z/OS-VLI, an integrated automation software package for z/OS platform. Besides, in our philosophy, life should not for commercial business only. Everyone should care of each other. So therefore, in software business, we also provide non-commercial products since the beginning, even before NSI was started. We will never end in contributing to freeware world once we found a chance for it. Some are placed on CERTARE website, and some other were on Yahoo Geocities and gone while Geocities was closed. Below is a list of the most popular NSI freeware authored by the NSI founder CCAI - dynamic datasets concatenation for TSOIE, z/CBI - rex functions for automation, DRX MathPac - rex mathematical functions, CPE - capacity and performance evaluation worksheets, zBgor - Tiny web server coded in rex	Ada di beberapa negara termasuk US, Malaysia, India dan Indonesia. Tapi karena pemakai bukan customer, secara formal kami tidak tahu kelenbagan mereka	Open Source	Nusantara Software Industry	DenuSudibyo	Click Here

Gambar 6.11: Skenario keluar sebagai admin

Pada skenario sebelumnya yaitu melakukan pencarian perangkat lunak pada halaman katalog, akan dicoba untuk mendapatkan detail dari informasi mengenai sistem operasi Andorid. Ketika diklik read more yang ada disebelah kata Android tersebut akan menghasilkan detail informasi tentang Android yang diperoleh dari DBpedia.org seperti pada gambar 6.16.

5. Memasukkan Perangkat Lunak Baru.

Skenario berikutnya akan dilakukan uji coba untuk memasukkan perangkat lunak baru. Pertama dengan memilih menu registrasi pada menu. Pengguna akan dialihkan menuju



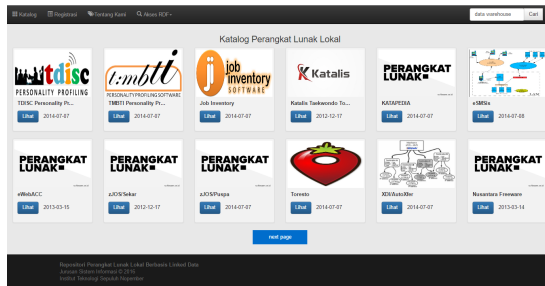
Gambar 6.12: kembali ke halaman utama ketika keluar

ke halaman registrasi perangkat lunak. Contoh akan dicoba untuk memasukkan Perangkat lunak "ITS Domain Bench" seperti pada gambar 6.17.

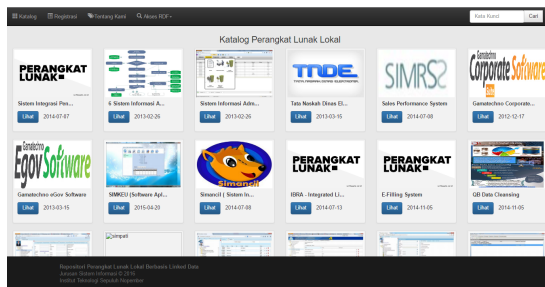
Kemudian detail produk semua sudah di masukkan selanjutnya klik *submit* untuk memasukkan ke *database*. Setelah data berhasil masuk ke *database*, pengguna akan mendapatkan pemberitahuan berupa email konfirmasi yang dikirimkan ke email *contact person* untuk menyatakan bahwa perangkat lunak yang didaftarkan benar adanya.

Setelah melakukan konfirmasi dengan mengklik "konfirmasi", data perangkat lunak akan menunggu persetujuan dari untuk ditampilkan dalam website. Kemudian Admin akan melihat data yang telah diisikan oleh user Untuk memastikan bahwa informasi perangkat lunak yang dimasukkan sudah benar. Data yang telah dimasukkan akan muncul dalam daftar data baru seperti pada gambar 6.19

tahap selanjutnya memilih tombol "click here" untuk melihat detail informasi perangkat lunak baru. kemudian memilih



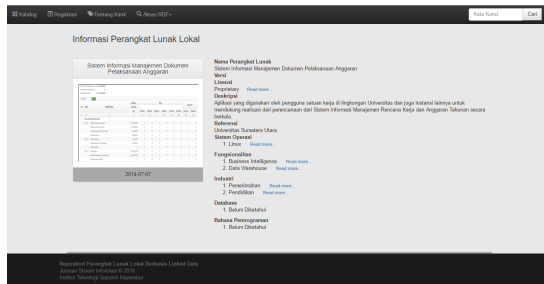
Gambar 6.13: melakukan pencarian perangkat lunak



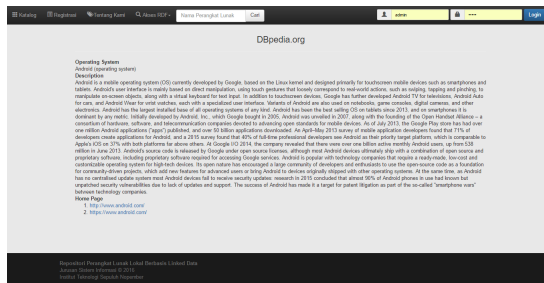
Gambar 6.14: Hasil pencarian perangkat lunak

tombol setuju apabila data yang dimasukkan disetujui untuk ditampilkan dalam website atau tombol hapus untuk menghapus usulan data perangkat lunak baru, dapat dilihat pada gambar 6.20.

Data perangkat lunak disetujui akan masuk pada daftar Data Terverifikasi, yakni halaman yang berisi daftar data yang telah diverifikasi oleh admin untuk ditampilkan dalam website. seperti pada gambar 6.21. selanjutnya untuk melihat detail dari data yang telah diverifikasi dapat memilih tombol Click Here. Akan ditampilkan mengenai informasi dari data perangkat lunak tersebut



Gambar 6.15: Hasil pencarian perangkat lunak



Gambar 6.16: Hasil pencarian hasil rekonsiliasi dengan DBpedia.org

6.1.2 Pengujian non-fungsional

Pengujian non-fungsional yang dilakukan pada penelitian akan dilakukan pengujian performa aplikasi diuji menggunakan Apache JMeter. Uji coba performa bertujuan untuk mengetahui kemampuan aplikasi dalam menangani permintaan dari banyak pengguna dalam waktu yang bersamaan dengan skenario 10 orang, 50 orang, dan 100 orang. Detail skenario pengujian performa dapat dilihat sebagai berikut

6.1.

Perangkat Lunak Baru

Website Perusahaan *

Alamat Kontak Person *

Jenis TIDAK 1-10 (Maksimal 10)

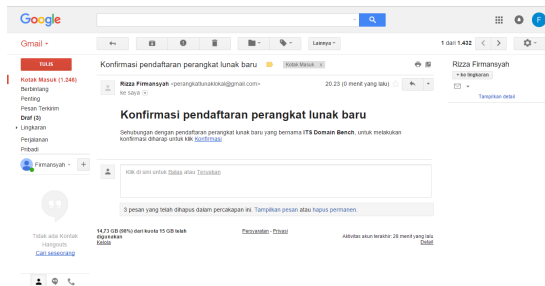
Telepon Kontak Person *

Email Kontak Person *

Logo Perangkat Lunak *

Save

Gambar 6.17: Skenario mendapatkan *feedback* setelah memasukkan data perangkat lunak pada form registrasi



Gambar 6.18: Skenario mendapatkan email setelah memasukkan data perangkat lunak pada form registrasi

berdasarkan tabel 6.1 didapatkan waktu rata-rata yang dibutuhkan untuk merespon setiap halaman yang di *request* oleh user. dapat dilihat semakin banyak jumlah yang mengakses, sehingga menyebabkan waktu respon semakin bertambah. dalam pengujian ini didapatkan bahwa halaman `owner.php` memiliki waktu respon paling lama ketika jumlah pengguna sebanyak 100 dan juga jumlah pengguna 50. selain itu dilakukan pula pengujian terhadap halaman yang melakukan rekonsiliasi dengan `dbpedia.org` dimana dalam halaman ini terhubung secara langsung dengan `sparql` endpoint `dbpedia.org`. dan didapatkan hasil yang dapat dilihat pada table 6.2

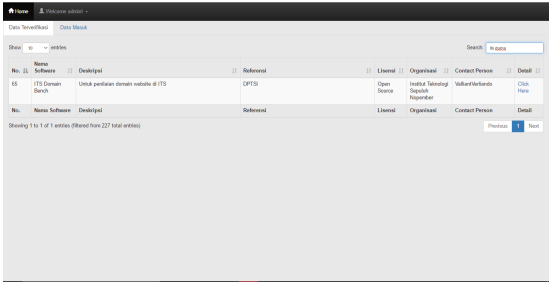
No.	Nama Software	Deskripsi	Referensi	Lisensi	Organisasi	Contact Person	Detail
1	ITS Domain Bench	Untuk penilaian domain website di ITS	DPTIS	Open Source	Instalar Teknologi Saptakul Negeriponor	WahidKartika	Click Here
2	Repositori Perangkat Lunak	Aplikasi untuk menyimpan data perangkat lunak	ditampilkan di individual dan akademik	Proprietary	PT. Aplikasi Nusantara	RizkaFannyah	Click Here

Gambar 6.19: Skenario admin mendapatkan data baru pada daftar data baru

Gambar 6.20: Melihat detail produk yang telah di submit

berdasarkan data hasil pengukuran performa tabel 6.2 pada halaman pIDBpedia.php memiliki waktu tercepat untuk merespon pada saat pengguna berjumlah 10 yang mengakses, kemudian ketika pengguna berjumlah 50 dan 100, halaman indDBpedia.php memiliki waktu tercepat dalam merepon request pengguna.

Pada pengujian non-fungsional ini juga dilakukan pada sparql endpoint D2R Server dimana untuk melakukan pengujiannya dengan melakukan query sparql untuk menampilkan semua data yang ber-



Gambar 6.21: Data perangkat lunak yang disetujui masuk kedalam daftar data terverifikasi

Tabel 6.1: Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk merespon request user berdasarkan tes performa halaman

halaman	Pengguna			AVG Bytes
	10	50	100	
index.php	0.01 detik	0,05 detik	0.1 detik	6632.0 Bytes
detail.php	0.012 detik	0.224 detik	0.859 detik	8425.0 Bytes
owner.php	0.04 detik	0.476 detik	1.774 detik	39695.0 Bytes
Rata-rata	0,0293 detik	0,238 detik	0,813 detik	18250.67 Bytes

hasil melalui proses mapping, untuk melakukannya digunakan query sparql pada kode 6.7

Kode 6.7: Query sparql untuk menampilkan semua data

```
SELECT DISTINCT *
WHERE {
  ?s ?p ?o .
}
```

berdasarkan pengujian yang dilakukan, dibutuhkan waktu 8,56 detik untuk menampilkan semua data, dan jumlah data yang berhasil melalui proses mapping sebanyak 7485 data. Selain itu pada fungsi pencarian dengan menggunakan *keyword* tertentu, hasil perncarian dibutuhkan waktu 42 detik untuk menampilkan daftar perangkat

Tabel 6.2: Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk merespon request user berdasarkan tes performa halaman

halaman	Pengguna			AVG Bytes
	10	50	100	
lisensiDBpedia.php	0.336 detik	0,386 detik	0.584 detik	5921.0 Bytes
dbDBpedia.php	0.331 detik	0,374 detik	0.588 detik	5290.0 Bytes
functionDBpedia.php	0.335 detik	0,392 detik	0.774 detik	5919.0 Bytes
indDBpedia.php	0.109 detik	0.163 detik	0.207 detik	5938.0 Bytes
plDBpedia.php	0.0342 detik	0.444 detik	1.041 detik	5926.0 Bytes
osDBpedia.php	0.348 detik	0.393 detik	0.543 detik	5929.0 Bytes
Rata-rata	0,300 detik	0,359 detik	0,617 detik	5820.5 Bytes

lunak yang berkaitan dengan *keyword* tersebut.

6.2 Pembahasan

Pada subbab ini akan dibahas dan disimpulkan hasil dari pengujian fungsional dan non-fungsional dari perangkat lunak.

- Pengujian fungsional

Pada pengujian fungsional perangkat lunak telah dilakukan beberapa skenario, skenario pertama yakni menguji fungsionalitas pada D2R server dengan mengakses direktori class serta menampilkan data melalui beberapa query sparql, skenario berikutnya yakni menguji *login*, dan *logout*, dilanjutkan dengan pencarian perangkat lunak berdasarkan nama perangkat lunak, setelah itu melihat detail dari sebuah perangkat lunak. kemudian dilakukan juga skenario berupa memasukkan perangkat lunak baru, dan admin melakukan verifikasi data baru sehingga data dapat ditampilkan dalam website. berdasarkan skenario pengujian fungsional yang telah dilakukan, didapatkan simpulan bahwa fungsional perangkat lunak se-

suai dengan yang diharapkan.

- **Pengujian non-fungsional**

Pengujian non-fungsional dilakukan untuk mengamati performa aplikasi dalam menampilkan atau merespon *request* data dengan jumlah data dan pengguna yang tidak sama. Dari skenario yang dilakukan, didapatkan simpulan bahwa ketika *website* diakses oleh 10 pengguna, didapatkan dengan rata-rata membutuhkan 0,03 detik untuk setiap responnya, kemudian ketika diakses 50 pengguna akan ditampilkan dengan rata-rata waktu 0,2 detik setiap responnya, sedangkan saat diakses 100 pengguna ditampilkan dengan rata-rata waktu 0,8 detik setiap responnya.

Kemudian untuk mengakses halaman yang melakukan rekonsiliasi atau mengakses sparql endpoint dbpedia.org didapatkan bahwa ketika terdapat 10 pengguna yang mengakses, aplikasi membutuhkan rata-rata waktu 0,3 detik untuk setiap responnya, kemudian ketika jumlah pengguna dinaikkan menjadi 50 yang mengakses, didapatkan rata-rata 0,359 detik dalam merespon setiap *requestnya*. dengan jumlah 100 yang mengakses aplikasi tersebut, membutuhkan waktu rata-rata 0,6 detik dalam merespon kembali setiap *requestnya*.

Dalam hal ini, berdasarkan skenario pengujian non-fungsional yang telah dilakukan, didapatkan simpulan dalam mengakses halaman utama dan halaman yang terhubung secara langsung dengan sparql endpoint dbpedia.org peningkatan jumlah pengguna yang mengakses berbanding lurus dengan waktu yang respon yang didapatkan. Semakin banyak pengguna yang mengakses maka halaman yang akan tampil semakin lama munculnya. Sedangkan bandwidth yang digunakan tetap sama meskipun diakses oleh banyak pengguna. Pada halaman yang melakukan *federated sparql query* waktu halaman tampil bergantung pada kecepatan akses database DBpedia. semakin banyak yang tampil dan jumlah akses pengguna ber-

banding lurus dengan kecepatan halaman tampil. Semakin banyak daftar yang ditampilkan dan pengguna yang mengakses semakin lama halaman ditampilkan. Ketika diakses 10, 50, atau 100 pengguna, tidak mempengaruhi *Bandwidth* yang digunakan, Karena halaman yang ditampilkan hanya berupa teks.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan dan saran dalam pengerjaan tugas akhir.

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan proses-proses yang telah dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir dengan judul "Rancang Bangun Repositori Perangkat Lunak berbasis Linked Data" yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. *Dataset* perangkat lunak lokal dengan konsep *Linked Data* berhasil dibuat. *Dataset* juga berisi mengenai data pendukung perangkat lunak lokal, seperti sistem operasi, basis data, bahasa pemrograman dan lainnya.
2. Seluruh aspek fungsionalitas repositori perangkat lunak lokal telah dapat dijalankan sebagaimana fungsinya.
3. Repositori Perangkat lunak Lokal Berbasis Linked Data berhasil dikembangkan. Pada Repositori Perangkat lunak lokal selain dapat melakukan query sparql dari dataset internal, juga dapat menggunakan query sparql dari dataset external yakni dataset DBpedia.
4. Semakin banyak pengguna yang mengakses halaman maka waktu halaman tampil semakin lama. Sedangkan *bandwidth* yang digunakan relatif sama meskipun diakses oleh banyak pengguna. karena adanya faktor tipe data yang ditampilkan hanya berupa teks saja.

7.2 Saran

Saran penulis untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Adanya perbaikan dari segi data yang digunakan, dimana pada penerapan repositori ini masih banyak entri data yang kosong, agar informasi yang diberikan lebih baik lagi.
2. Kedepannya peneliti berharap dapat dikembangkan ke dalam bentuk *marketplace*, sehingga dapat membantu dalam pemasaran perangkat lunak tersebut.
3. Pada penelitian ini belum dilakukan *user acceptance test*. Pada penelitian selanjutnya diharapkan melakukan *user acceptance test* untuk menguji kemudahan pengguna dalam menggunakan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ghislain Auguste Atemezang and Raphael Troncy. Towards interoperable visualization applications over linked data. In *Talk Given at the 2nd European Data Forum (EDF), Dublin, Ireland (April 2013)*, [http://goo. gl/JhVrax](http://goo.gl/JhVrax), 2013.
- [2] auguste atemezing eurecom.fr. eventMedia-sample.ttl. dapat diakses di <http://www.eurecom.fr/~atemezin/datalift/visumodel/eventMedia-sample.ttl>.
- [3] Tim Berners-Lee. Linked data-design issues (2006). URL [http://www. w3. org/DesignIssues/LinkedData. html](http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html), 2011.
- [4] Chris Bizer, Richard Cyganiak, Tom Heath, et al. How to publish linked data on the web. 2007.
- [5] Christian Bizer and Richard Cyganiak. D2r server-publishing relational databases on the semantic web. In *Poster at the 5th International Semantic Web Conference*, volume 175, 2006.
- [6] Jeremy J Carroll and Graham Klyne. Resource description framework ({RDF}): Concepts and abstract syntax. 2004.
- [7] d2r.org. D2R Server: Accessing databases with SPARQL and as Linked Data. dapat diakses di <http://d2rq.org/d2r-server>.
- [8] dbpedia.org. About: IBM. dapat diakses di <http://dbpedia.org/page/IBM>.
- [9] dbpedia.org. About: software. dapat diakses di <http://dbpedia.org/ontology/Software>.
- [10] dbpedia.org. DBpedia Indoensia. dapat diakses di [http://id. dbpedia.org/wiki/](http://id.dbpedia.org/wiki/).

- [11] Eurecom.fr. Vocabulary Terms at a Glance, May 2012. dapat diakses di <http://data.eurecom.fr/ontology/dvia/>.
- [12] ASPILUKI Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia. Form Registrasi Software. dapat diakses di <http://software.or.id/page/registration/>.
- [13] ASPILUKI Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia. Katalog. dapat diakses di <http://software.or.id/page/catalog/>.
- [14] ASPILUKI Asosiasi Peranti Lunak Telematika Indonesia. Tujuan. dapat diakses di http://www.aspiluki.or.id/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=68.
- [15] BISKOM mitra komunitas telematika. Software Lokal Berjaya. dapat diakses di <http://www.biskom.web.id/2011/02/20/software-lokal-berjaya.bwi>.
- [16] Roger S Pressman. *Software engineering: a practitioner's approach*. Palgrave Macmillan, 2005.
- [17] Humas Sekretariat Kabinet RI. Sepanjang 2015, IMF Sebut Indonesia Salah Satu Negara Berkembang Berkinerja Terbaik, Mart 2016. dapat diakses di <http://setkab.go.id/sepanjang-2015-imf-sebut-indonesia-salah-satu-negara-berkembang-berkiner>
- [18] Adolfo Ruiz-Calleja, Thanassis Tiropanis, Guillermo Vega-Gorgojo, and Juan I Asensio-Pérez. Exploiting the web of data to provide descriptions of ict tools: a preliminary report about seek-at-wd. 2012.
- [19] Michael Würsch, Gerald Reif, Serge Demeyer, and Harald C. Gall. Fostering synergies: How semantic web technology could influence software repositories. In *Proceedings of 2010 ICSE Workshop on Search-driven Development: Users, Infrastructure, Tools and Evaluation*, SUITE '10, pages 45–48, New York, NY, USA, 2010. ACM.

LAMPIRAN A

VOCABULARY

Kode A.1: mapping perangkat lunak lokal pada D2r Server

```
# Namespace of the mapping file; does not appear in mapped data
@prefix map: <file:/d2rq-0.8.1/perangkatlunaklokal.ttl#>.
@prefix d2rq: <http://www.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/D2RQ/0.1#>.
@prefix d2r: <http://sites.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/d2r-server/config.rdf#>.

@prefix jdbc: <http://d2rq.org/terms/jdbc/>.
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>.
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>.
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>.
@prefix xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>.
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/>.
@prefix sw: <http://localhost:2020/vocabulary#>.
@prefix pl: <http://localhost:2020/perangkatlunak#>.
@prefix cp: <http://localhost:2020/contactperson#>.
@prefix org: <http://localhost:2020/organization#>.
@prefix dbo: <http://dbpedia.org/ontology/>.

◇ a d2r: Server;
  rdfs: label "Repositori_Perangkat_Lunak_Lokal_Berbasis_Linked_Data";
  d2r: port 2020;
  d2r: baseURI <http://localhost:2020/>;
  d2r: metadataTemplate "metadata.ttl";
  d2r: documentMetadata [
    rdfs: comment "This comment is custom document metadata.";
  ];
  d2r: limitPerClassMap false;
  d2r: limitPerPropertyBridge false;

map: database a d2rq: Database;
  d2rq: jdbcDriver "com.mysql.jdbc.Driver";
  d2rq: jdbcDSN "jdbc:mysql://127.0.0.1/db-software";
  d2rq: username "root";

# Table person
map: person a d2rq: ClassMap;
  d2rq: dataStorage map: database;
  d2rq: uriPattern "person/@@person_perID@@";
  d2rq: condition "person.status_=@2";
  d2rq: class foaf: person;

map: persons_Name a d2rq: PropertyBridge;
  d2rq: belongsToClassMap map: person;
  d2rq: property foaf: name;
  d2rq: pattern "@@person_fname@@_@@@person_lname@@";

map: person_address a d2rq: PropertyBridge;
  d2rq: belongsToClassMap map: person;
  d2rq: property cp: address;
  d2rq: column "person.address";

map: person_mail a d2rq: PropertyBridge;
  d2rq: belongsToClassMap map: person;
```

```

        d2rq:property foaf:mbox;
        d2rq:uriPattern "mailto:@@person.email@@";
    .
map: person_phone a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: person;
    d2rq:property foaf:phone;
    d2rq:column "person.phone";
.
# Table software
map: software a d2rq:ClassMap;
    d2rq:dataStorage map: database;
    d2rq:uriPattern "software/@@software.softwareID@@";
    d2rq:condition "software.status_!=2";
    d2rq:class dbo: Software;
.
map: software_id a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property sw:ID;
    d2rq:column "software.softwareID";
.
map: software_Name a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property rdfs:label;
    d2rq:column "software.name";
.
map: software_desc a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property rdfs:comment;
    d2rq:column "software.description";
.
map: software_reference a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property pl:reference;
    d2rq:column "software.reference";
.
map: software_publish a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property sw:publish;
    d2rq:column "software.publish";
    d2rq:datatype xsd:date;
.
map: software_latestreleaseversion a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property sw:latestreleaseversion;
    d2rq:column "software.latestReleaseVersion";
.
map: software_logo a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: software;
    d2rq:property sw:logo;
    d2rq:column "software.softLogo";
.
# Table organization
map: organization a d2rq:ClassMap;
    d2rq:dataStorage map: database;
    d2rq:uriPattern "organization/@@organization.orgID@@";
    d2rq:condition "organization.status_!=2";
    d2rq:class sw:organization;
.
map: name_organization a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map: organization;
    d2rq:property rdfs:label;
    d2rq:column "organization.name";
.
map: organization_address a d2rq:PropertyBridge;

```

```

        d2rq:belongsToClassMap map:organization;
        d2rq:property org:address;
        d2rq:column "organization.address";
    .
map:organization_mail a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:organization;
    d2rq:property org:mail;
    d2rq:uriPattern "mailto:@@organization.mail@@";
    .
map:organization_homepage a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:organization;
    d2rq:property org:homepage;
    d2rq:uriColumn "organization.homepage";
    .
# Table operating_system
map:operatingsystem a d2rq:ClassMap;
    d2rq:dataStorage map:database;
    d2rq:uriPattern "operatingsystem/@@operatingsystem.osID@@";
    d2rq:class sw:operatingsystem;
    .
map:operatingsystem_name a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:operatingsystem;
    d2rq:property rdfs:label;
    d2rq:column "operatingsystem.osName";
    .
map:operatingsystem_dbpedia a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:operatingsystem;
    d2rq:property owl:sameAs;
    d2rq:uriColumn "operatingsystem.DBpedia";
    .
# Table license
map:license a d2rq:ClassMap;
    d2rq:dataStorage map:database;
    d2rq:uriPattern "license/@@license.licenseID@@";
    d2rq:class sw:license;
    .
map:license_name a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:license;
    d2rq:property rdfs:label;
    d2rq:column "license.licenseName";
    .
map:license_dbpedia a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:license;
    d2rq:property owl:sameAs;
    d2rq:uriColumn "license.DBpedia";
    .
# Table dbsoftware
map:dbsoftware a d2rq:ClassMap;
    d2rq:dataStorage map:database;
    d2rq:uriPattern "dbsoftware/@@dbsoftware.dbID@@";
    d2rq:class sw:database;
    .
map:dbsoftware_name a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:dbsoftware;
    d2rq:property rdfs:label;
    d2rq:column "dbsoftware.dbName";
    .
map:dbsoftware_dbpedia a d2rq:PropertyBridge;
    d2rq:belongsToClassMap map:dbsoftware;
    d2rq:property owl:sameAs;
    d2rq:uriColumn "dbsoftware.DBpedia";
    .
# Table industries
map:industries a d2rq:ClassMap;

```

```

        d2rq: dataStorage map: database;
        d2rq: uriPattern "industries / @@industries . industryID @@ ";
        d2rq: class sw: industries;
    .
map: industry_name a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: industries;
    d2rq: property rdfs: label;
    d2rq: column "industries . industryName";
    .
map: industry_dbpedia a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: industries;
    d2rq: property owl: sameAs;
    d2rq: uriColumn "industries . DBpedia";
    .
# Table function
map: functionalities a d2rq: ClassMap;
    d2rq: dataStorage map: database;
    d2rq: uriPattern "functionalities / @@functionalities . fuctionID @@ ";
    d2rq: class sw: functionalities;
    .
map: function_name a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: functionalities;
    d2rq: property rdfs: label;
    d2rq: column "functionalities . functionName";
    .
map: function_dbpedia a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: functionalities;
    d2rq: property owl: sameAs;
    d2rq: uriColumn "functionalities . DBpedia";
    .
# Table programminglanguage
map: programminglanguage a d2rq: ClassMap;
    d2rq: dataStorage map: database;
    d2rq: uriPattern "programminglanguage / @@proglanguage . proglangID @@ ";
    d2rq: class sw: programminglanguage;
    .
map: programminglanguage_name a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: programminglanguage;
    d2rq: property rdfs: label;
    d2rq: column "proglanguage . proglangName";
    .
map: programminglanguage_dbpedia a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: programminglanguage;
    d2rq: property owl: sameAs;
    d2rq: uriColumn "proglanguage . DBpedia";
    .
# n:m table rel_software_os
map: rel_software_os a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: software;
    d2rq: property sw: os;
    d2rq: refersToClassMap map: operatingsystem;
    d2rq: join "software . softwareID _= _rel_software_os . softID";
    d2rq: join "rel_software_os . osystemID _= _operatingsystem . osID";
    d2rq: condition "rel_software_os . status _= _2";
    .
# n:m table rel_software_industries
map: rel_software_industries a d2rq: PropertyBridge;
    d2rq: belongsToClassMap map: software;
    d2rq: property sw: industry;
    d2rq: refersToClassMap map: industries;
    d2rq: join "software . softwareID _= _rel_software_industries . softID";
    d2rq: join "rel_software_industries . indID _= _industries . industryID";
    d2rq: condition "rel_software_industries . status _= _2";
    .

```

```

# n:m table rel_software_function
map: rel_software_function a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: function;
d2rq:refersToClassMap map: functionalities;
d2rq:join "software.softwareID=_rel_software_function.softID";
d2rq:join "rel_software_function.funcID=_functionalities.fuctionID";
d2rq:condition "rel_software_function.status=_2";
.

# n:m table rel_software_db
map: rel_software_db a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: db;
d2rq:refersToClassMap map: dbsoftware;
d2rq:join "software.softwareID=_rel_software_db.softID";
d2rq:join "rel_software_db.dbaseID=_dbsoftware.dbID";
d2rq:condition "rel_software_db.status=_2";
.

# 1:m table rel_organization_software
map: rel_organization_software a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: developing;
d2rq:refersToClassMap map: organization;
d2rq:join "software.organizationID=_organization.orgID";
.

# 1:m table rel_organization_person
map: rel_organization_person a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: person;
d2rq:property cp: work;
d2rq:refersToClassMap map: organization;
d2rq:join "person.organizationID=_organization.orgID";
.

# 1:m table rel_person_software
map: rel_person_software a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: contactperson;
d2rq:refersToClassMap map: person;
d2rq:join "software.personID=_person.perID";
.

# 1:m table rel_license_software
map: rel_license_software a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: lisensi;
d2rq:refersToClassMap map: license;
d2rq:join "software.licenseID=_license.licenseID";
.

# n:m table rel_software_proglanguage
map: rel_software_proglanguage a d2rq:PropertyBridge;
d2rq:belongsToClassMap map: software;
d2rq:property sw: proglanguage;
d2rq:refersToClassMap map: programminglanguage;
d2rq:join "software.softwareID=_rel_software_proglanguage.softID";
d2rq:join "rel_software_proglanguage.proglangID=_proglanguage.proglangID";
.
d2rq:condition "rel_software_proglanguage.status=_2";
.

```

Untuk data pemetaan dalam D2R Server dapat di unduh di <https://github.com/rizzafirmansyah/mapperangkatlunaklokal>.

Halaman ini sengaja dikosongkan

LAMPIRAN B

DATA PERANGKAT LUNAK LOKAL

Tabel B.1: Daftar nama perangkat lunak lokal

Nama Perangkat Lunak	Nama Perangkat Lunak	Nama Perangkat Lunak
TDISC Personality Profiling	SunFish	AhadPOS
TMBTI Personality Profiling	CS-SAMSAT	Sistem Informasi Akademik Terpadu
Job Inventory	UniSAMSAT [®]	DPTTools
Katalis Taekwondo Tournament Management System	LUMBUNG GEOAPPLIANCE	Awesometrics - Social Media Monitoring
KATAPEDIA	Ftradings	SIDPLite
eSMSis	ARTOS	MAN-3
eWebACC	Tata Naskah Dinas Elektronik (TNDE)	Sistem Informasi Pendapatan Asli Daerah
zJOS/Sekar	Sales Performance System	BlankOn Linux
zJOS/Puspa	Hospital Information & Management System SIMRS	Pantauan Bencana Indonesia
Toresto	Dapurmasak.com	MSGis
XDI/AutoXfer	Sistem Manajemen SDM Berbasis Kompetensi Terpadu (Integrated)	SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PORTFOLIO
Nusantara Freeware	Amplifikation One	SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI REKSADANA (SIAR)
Reliability Monitoring	SystemSkan	Sistem Presensi
nuORCHID	Faunia Rancher	Elspranicode
Voucha	Wayang Force	Sinergi (Sistem Informasi Energi)
Ganesha Avionics	Evolutions	playSMS

Asset Management	Stargate SMS Gateway	ECPP (Elektronik Catatan Personel Polri)
Sistem Integrasi Pendidikan Berbasis Cloud Computing	PostgresPlus Advanced Server	BolaBanget
Smart Sisfokampus	BrainLibrary	XPress Machine IX
E-Office	Earth Savior	SLiMS (Senayan Library Management System)
INACT	BrainTutor	Arabindo
6 Sistem Informasi Akademik Terintegrasi	Zahir Accounting Software	Sistem Informasi Manajemen Pasien TBC Mangkir
Sistem Informasi Administrasi dan Stok Gudang	iBank Sharia Core Banking Solution	Keuangan Guyub
Sistem Informasi Administrasi dan Keuangan	Psikonogram	eMonev (APBD/APBN)
Manajemen Haji & Umrah	Mervopolis	Pendeteksi SPBU
Ulik Angklung	Blueoxygen Cimande Workspace Platform	Proweb Smart Systsem
Nemesis	ACCURATE Accounting Software	SAM-SDM
eXoduz	One Spirit Logistics	ecentrixpress
Clodeo	Osmosa	Kartuku Unified Payment Platform
nawaLib - Digital Library System	Blueoxygen Brigade	Bag Ops
Sistim Monitoring VSAT LINK	Meruvian Integrated Platform	QB Activity Monitoring Mobile (AM2)
Football Saga	e-arsip	TNDE
Bel Jadwal Otomatis	e-mutu	Hartaku
Vipercomms Micro Core Banking	RetailOne Terminal	DOT MM
Adab Makan	RetailOne Middleware	DOT PM

SiKoMo	RetailOne MMS (Merchant Management System)	DOT EAM
Sistem Informasi Manajemen Dokumen Pelaksanaan Anggaran	Blueoxygen Aroma	SIMKEU (Software Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Pusat)
Sistem Informasi Manajemen Surat Perjalanan Dinas	CITRA	Sistem Informasi Kepegawaian, dan Payroll
Sistem Informasi Manajemen Pengadaan Barang/Jasa	SARI	formulir pendaftaran
MKS-Retail V.1.0.1	Blueoxygen Turtledesk	iCore
TagSniffer	eCentriX	ProMISE - Procurement Management Information System for Enterprise
iCore	sistem informasi kegiatan	Smart Switch
VaRisk Market Risk	RENE Point Of Sale	MicroStore Software
VaRisk Credit Risk	STRIM	Aplikasi Manajemen DRPD Kota dan Kabupaten
VaRisk Risk Profile	PesonaBiologi	Presensi Wajah
VaRisk Monte Carlo Simulation	Pesona Matematika	AGEVO Building Management
VaRisk Treasury Management	Pesona Fisika	Upright V-Routing
SiKoMo	Pesona Sains/IPA	Simancil (Sistem Informasi Manajemen Usaha Kecil)
VaRisk Option Pricing	Pesona Kimia	IBRA - Integrated Library Information System
VaRisk Risk-Based Bank Rating	Gamatechno Campus Software Suite	E-Filling System
VaRisk Excel CreditMetrics	Amazing Mathematics	ARif POS

AMSTERDAL : APLIKASI MANAJEMEN SURVEY UNTUK INTERPRETASI DAT	Amazing Physics	Canasoft Business Software
Talents Mapping	Amazing Science Primary	Sistem Informasi Pengadaan Langsung
alatkasir	Gamatechno Corporate Software Suite	MEDISMART PLUS
iCount Cloud Accounting	Gamatechno eGov Software	ElitserTutor
Berkas	EOVIZ	QB Data Cleansing
Aplikasi Rekening Air	AINO System Integration - eTicketing	Printerous
the KEY of inventurity	Permainan Tebak Angka	SIKAD (Software Aplikasi Sistem Informasi Akademik)
AWAN Reservation System	Aino System Integration - Electronic ID	SIRS (Software Aplikasi Sistem Informasi Rumah Sakit)
RTS (Rail Ticket System)	Aino System Integration - Loyalty Membership	SIMPEG (Software Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian)
aReader	Get2Give1	SIMDIK (Software Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Pendi
RHAPSODY	Website Desain, Implementasi, SEO	SIMPUS (Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan)
HOTELITE	Intelli-LIFE	SIDAK (Sistem Informasi Dokumentasi dan Kearsipan)
RHAPSODY GRAMS	Baby Play Learn	SITARA (Sistem Informasi Manajemen Tata Persuratan)
Aplikasi Perijinan Online	365 Clock	SIM SPD (Software Aplikasi Sistem Informasi Surat Perjalanan

RELIANCE	Konsep Mobile	SIMKEU (Software Aplikasi Sistem Informasi Keuangan Pusat)
SIAP+P	Point Of Sales	SIMWAS (Software Aplikasi Sistem Informasi Pengawasan)
BIMASAKTI	JNumber Converter	TNDE (Software Aplikasi Tata Naskah Dinas Elektronik)
SAKTI V9	Mitrais Medical Suite (MMS)	e-StockKB (Software Aplikasi Inventory Kawasan Berikat)
Antelop	SIMDIKNAS	SIMPRUS (Software Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Perusahaan)
G5 BPM ERP	PIMS-Pipeline Information Management System	AjangBola
Sigsence Condition Monitoring Solution	Asset Monitoring System	QB OCR Solution
SISKA (Sistem Informasi Keuangan) Sekolah	NOC Monitoring System	QB RESNARKOBA
FINA Business And Accounting Software	Sales & Marketing Intelligent System	QB Layanan Kelurahan
Mobile Gennie	LBS - Location Based Solution	QB Electronic Traffic Law Enforcement (ET-LE)

Halaman ini sengaja dikosongkan

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Kota Delta Sidoarjo pada tanggal 06 Desember 1994. Merupakan anak pertama dari 2 bersaudara dan telah menempuh pendidikan formal yaitu; SD Negeri Gelam II Sidoarjo, SMP Negeri 2 Candi Sidoarjo, dan SMA Negeri 2 Sidoarjo.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan di Jurusan Sistem Informasi FTIF - Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya dan terdaftar sebagai mahasiswa dengan NRP 5213100026. Selama menjadi mahasiswa pe-

nulis telah mengikuti berbagai kegiatan kemahasiswaan, baik berupa kepanitiaan ditingkat Institut maupun ditingkat Nasional. Disamping itu serta aktif sebagai Kepala Divisi Hubungan Masyarakat dan Pemasaran UKM Fotografi ITS 2015/2016. Disamping aktif dalam kegiatan kemahasiswaan, penulis juga pernah menjadi asisten praktikum pada mata kuliah Interaksi Manusia dan Komputer. Pada tahun keempat karena penulis tertarik dengan bidang linked data, sehingga mengambil bidang minat Laboratorium Akuisisi Data dan Diseminasi Informasi (ADDI). Penulis dapat dihubungi melalui email rizza.firmansyah13@mhs.is.its.ac.id.